Inverter Serie 650

Manuale Utente

HA464828U001 Issue E - IT

Compatibile con la versione software 2.x

(Eccetto 2.1)

GARANZIA

Eurotherm Drives garantisce la merce contro difetti di progetto, materiali o lavorazione per un periodo di 12 mesi dalla data di consegna secondo i termini elencati in dettaglio nelle condizioni di vendita della Eurotherm Drives.

Eurotherm Drives si riserva il diritto di modificare il contenuto e le specifiche del prodotto senza preavviso.

Avvertenze

IMPORTANTE: Da leggere PRIMA di installare l'inverter.

Requisiti

Utenti ai quali è destinato questo manuale

Questo manuale è stato realizzato per tutto il personale che si deve occupare della taratura, installazione e manutenzione dell'apparecchiatura qui descritta oppure di altre operazioni associate. Le informazioni fornite illustrano i requisiti di sicurezza da rispettare durante l'uso dell'inverter al fine di permettere all'utilizzatore di ottenerne il funzionamento ottimale.

Campi applicativi

L'apparecchiatura di seguito descritta è stata progettata per il controllo industriale della velocità di macchine ad induzione CA o Sincrone CA.

Utilizzatori

L'installazione, la messa in servizio e la manutenzione di quest'apparecchiatura deve essere eseguita solamente da personale qualificato, tecnicamente competente, che abbia familiarità con le norme di sicurezza e le procedure da rispettare; con i processi d'installazione, operazioni e manutenzione dell'equipaggiamento e che sia a conoscenza dei rischi che l'utilizzo di quest'apparecchiatura comporta.

Rischi

ATTENZIONE!

L'utilizzo di quest'apparecchiatura può comportare seri rischi dovuti a corpi rotanti ed alte tensioni. La non osservanza di queste regole mette a rischio L' INCOLUMITA' DELL' OPERATORE.

Questo è un prodotto della classe di distribuzione di vendita limitata secondo la normativa IEC 61800-3. In un ambiente domestico questo prodotto può causare interferenze radio. In tale caso l'utente deve ricorrere ad ulteriori misure di schermatura.

- L'apparecchiatura deve avere una **messa a terra permanente** a causa delle alte correnti di dispersione.
- Il motore comandato deve essere connesso ad una appropriata terra di protezione.
- L'apparecchiatura contiene condensatori ad alto valore capacitivo che impiegano del tempo per la scarica dopo la disconnessione dell'alimentazione.
- Prima di eseguire lavori di manutenzione sull'inverter, assicurarsi che l'alimentazione sia stata rimossa da L1, L2 e L3. Attendere almeno tre minuti affinché ai morsetti del bus in continua (DC+ e DC-) siano presenti valori di tensione non pericolosi (<50V). Misurare la tensione tra i terminali DC+ e DC- con un tester per assicurarsi con certezza che la tensione è minore di 50V.
- Non effettuare test di resistenza ad alto voltaggio sul circuito senza aver scollegato il 650
- In caso di sostituzione di un'inverter all'interno di un sistema, prima del ritorno al funzionamento è essenziale ripristinare correttamente tutti i valori dei parametri impostati.
- La presente apparecchiatura contiene componenti sensibili alle scariche elettrostatiche [ESD]. S'invita quindi a prendere precauzioni durante la sua messa in servizio e manutenzione.

IMPORTANTE: Le parti metalliche dell' apparecchiatura potrebbero raggiungere i 90°C durante il funzionamento.

Rischi legati alle applicazioni

Le specifiche tecniche, i processi logici e gli schemi circuitali descritti all'interno del presente manuale sono di carattere generale e potrebbero necessitare di adattamenti a specifiche richieste applicative. Eurotherm Drives non garantisce l'adattabilità dell'apparecchiatura descritta in questo manuale a soluzioni non studiate dal proprio Ufficio Tecnico.

Situazioni a rischio

In condizioni di guasto, mancanza rete ovvero condizioni operative impreviste, l'inverter potrebbe non funzionare come descritto nel presente manuale. In particolare: ●la velocità del motore potrebbe non essere controllata ● La direzione di rotazione del motore potrebbe non essere controllata ● Il motore potrebbe essere alimentato.

In ogni situazione

L'utilizzatore deve predisporre un sistema di protezione e/o sistemi aggiuntivi di sicurezza al fine di prevenire i rischi di infortunio e di scosse elettriche.

Protezioni

Tutti i morsetti di controllo e segnale sono SELV, per esempio a doppio isolamento. Assicurarsi che i cablaggi siano dimensionati per le massime tensioni presenti nel sistema. Tutte le parti metalliche dell'inverter sono protette da un singolo isolamento e collegate al morsetto PE dell'azionamento.

Nota: *I sensori termici all'interno del motore devono essere ad isolamento doppio.*

Interruttori differenziali

Non è raccomandato il loro utilizzo con quest'apparecchiatura, ma dove sia inevitabile la loro installazione si raccomanda di utilizzare solamente differenziali di tipo B.

Sommario

Contenuto *Pagina*

Sommario

Contenuto *Pagina*

INTRODUZIONE ALL' INVERTER

Introduzione

Gli Inverter della serie 650 sono stati disegnati per un controllo della velocità di motori asincroni trifase, semplice, compatto e a basso costo.

La serie 650 opera come Inverter ad anello aperto (V/F Fluxing).

Questo manuale descrive i campi d'impiego della serie 650 per la seguenti taglie di motori:

Taglia 1 230V, 0.25 – 0.75kW monofase
Taglia 2 230V, 1.1 – 1.5kW monofase
Taglia 2 400V, 0.37 – 2.2kW trifase
Taglia 3 400V, 3.0 – 7.5kW trifase

Le principali caratteristiche della serie 650 sono:

- Silenziosità (Quiet operation)
- Terminali di controllo SELV, es. doppio isolamento per un'installazione più semplice.
- Una completa informazione sulla navigazione nei menù nel retro del coperchio di protezione dei terminali
- Strategia di monitoraggio intelligente per evitare fastidiosi blocchi
- Protezione incorporata nell'unità contro sovraccarichi, eccessivo voltaggio, corto tra fase e fase e fase-terra.
- Un filtro RFI interno opzionale offre una compatibilità elettromagnetica (EMC) per la maggior parte delle applicazioni.
- Un dispositivo di frenatura dinamica per connessione ad un resistore esterno (Solo unità a 400V)

Ispezione equipaggiamento

- Controllare eventuali danni dovuti al trasporto
- Controllare che il drive sia conforme alle vostre richieste verificando il codice prodotto sulla targhetta. Fare riferimento al Capitolo 9: "Specifiche Tecniche" – Interpretazione del Codice Prodotto.

Se l'unità è danneggiata, fare riferimento al Capitolo 8: "Manutenzioni e Riparazioni" per informazioni sulla restituzione di prodotti danneggiati in garanzia.

Imballaggio e Immagazzinamento

Conservare l'imballaggio nel caso si deva restituire il prodotto. Un imballaggio non appropriato potrebbe causare dei danni all'unità durante il trasporto.

Se l'inverter non è installato immediatamente si raccomanda di custodirlo in un locale ben ventilato, di non esporlo ad elevate temperature, all'eccessiva umidità, alla polvere oppure a particelle metalliche.

Note sul Manuale

Il presente manuale deve essere reso disponibile a tutto il personale che si deve occupare della taratura, installazione e manutenzione dell'inverter Serie 650 qui descritto e delle altre operazioni associate.

Note: *Leggere con attenzione tutte le istruzioni sulla sicurezza prima di procedere all'installazione ed all'avviamento dell'Inverter.*

È importante che questo manuale sia passato ad ogni nuovo utente di questo prodotto.

DESCRIZIONE DELL' INVERTER

Identificazione dei componenti

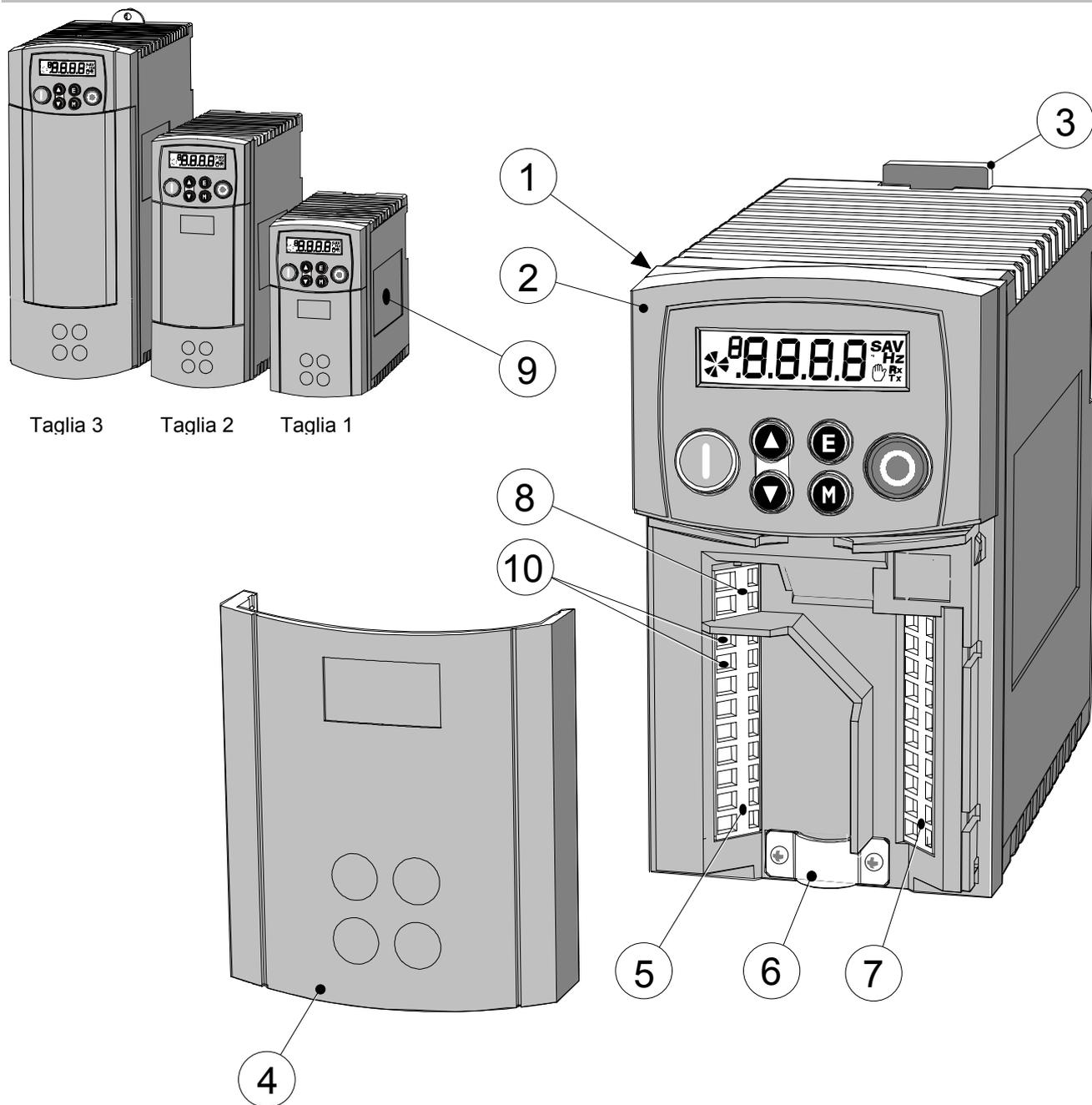



Figura 2-1 Visione dei componenti dell'Inverter (Illustrazione Taglia 1)

1	Unità principale	**6**	Fissaggio cavo motore schermato
2	Pannello Operatore	**7**	Morsettiera segnali di controllo
3	DIN clip (montaggio guida DIN o viti)	**8**	Relè con contatto pulito
4	Coperchio morsettiera	**9**	Targa di identificazione prodotto
5	Morsettiera di Potenza	**10**	Terminali collegamento termistore motore

INSTALLAZIONE DELL'INVERTER

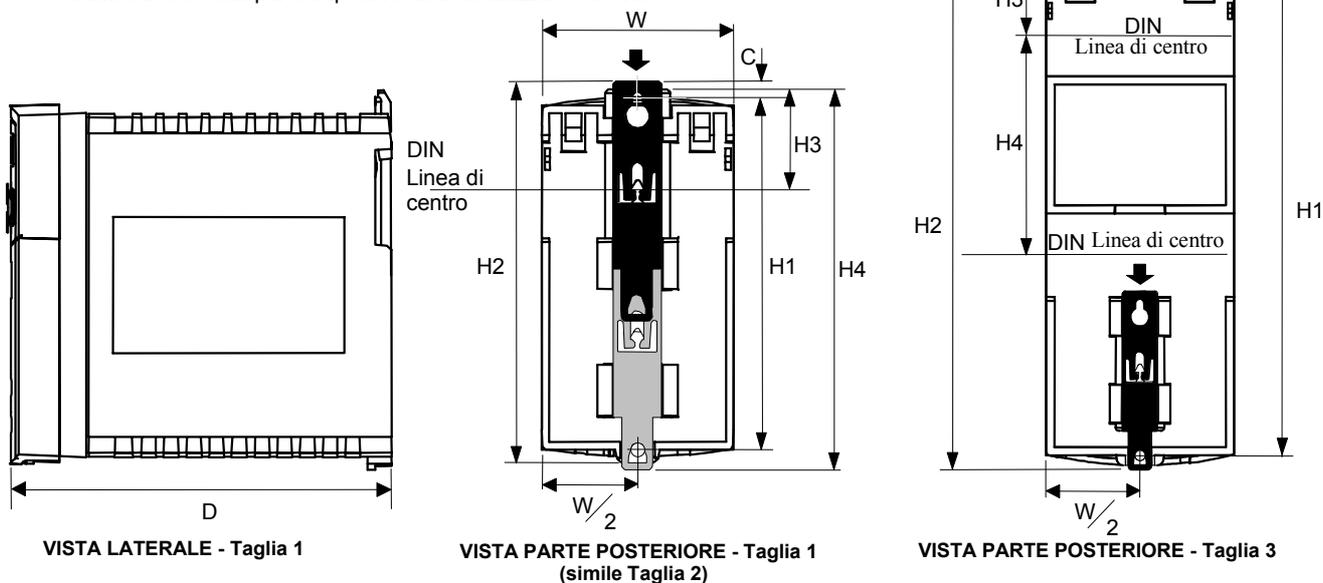
IMPORTANTE: Leggere il Capitolo 10: "Certificazioni" prima di installare l'unità

Installazione Meccanica

La guida scorrevole nella Taglia 1 & 2, adeguatamente riposizionata permette tramite il foro nella parte superiore una installazione con viti

VISTA LATERALE - Taglia 1

VISTA PARTE POSTERIORE - Taglia 1 (simile Taglia 2)

VISTA PARTE POSTERIORE - Taglia 3

	Fissaggio	Coppia	Peso	Centro di fissaggio H1	H2	H3	H4	C	W	D
Taglia 1	M4	1.5Nm	0.85kg	132 (5.2")	143 (5.6")	35 (1.4")	139 (5.5")	6 (0.2")	73 (2.9")	142 (5.6")
Taglia 2	M5	3.0Nm	1.4kg	188 (7.4")	201 (7.9")	35 (1.4")	194 (7.7")	6.5 (0.24")	73 (2.9")	173 (6.8")
Taglia 3	M5	3.0Nm	2.7kg	242 (9.5")	260 (10.2")	38 (1.5")	112 (4.4")	5 (0.2")	96 (3.8")	200 (7.9")

Le dimensioni sono in millimetri (inches)

Montaggio dell'Inverter

Per rispettare le normative della 'European Electrical Safety Standard VDE0160(1994)/EN50178 (1998)' l'unità deve essere montata in un quadro di controllo con una serratura di sicurezza. Il quadro deve fornire un'attenuazione di 15dB a 30-100MHz d'emissioni irradiate. **Installare il drive verticalmente** su di una superficie piana, compatta e non infiammabile. Il drive può essere montato su di un pannello, o su di una guida (binario) secondo la normativa EN50022 (35mm DIN).

Fissaggio su Guida DIN

Fare scorrere la guida, posta sul retro del drive, lungo il binario verso la parte superiore e spingere fino a farla incastrare nella posizione d'ancoraggio. Assicurare con una vite di fissaggio. Per riportare la guida nella posizione originale usare un cacciavite a punta piatta come mostrato in figura a lato.

foro di fissaggio centrale

Ventilazione

Mantenere una distanza minima per un corretto ricircolo d'aria di 100 mm (4 inches) sia nella parte superiore sia inferiore del drive. Se sono montati due o più unità 650 nello stesso quadro, le distanze minime di ventilazione dovranno essere sommate. Assicurarsi che la superficie su cui è montato il drive sia costantemente fredda. Essere consapevoli che equipaggiamenti adiacenti possono generare calore e quindi necessitare di determinate caratteristiche di ventilazione. Se mantenuta la minima distanza di ventilazione, i drive 650 potranno essere installati affiancati.

Installazione elettrica

IMPORTANTE: Prima di procedere leggere le informazioni sulla sicurezza a pagina 2 all'inizio del Manuale

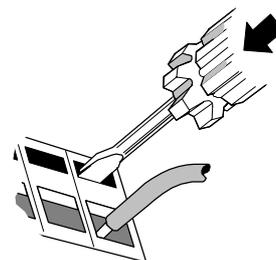
ATTENZIONE!

Questo prodotto è designato a "equipaggiamento professionale" come definito nella normativa EN61000-3-2. Dove richiesto, devono essere ottenuti i permessi necessari dalle autorità competenti prima di effettuare la connessione all'alimentazione di rete domestica.

Assicurarsi che tutti i cavi siano elettricamente isolati e che non possano essere accidentalmente alimentati da altro personale.

L'inverter è utilizzabile solo con riferimento a terra (TN) quando installato con un filtro EMC interno o esterno sull'alimentazione in C.A.

Uso dei Terminali di Ancoraggio dei Cavi

Rimuovere la guaina isolante dei cavi per 5-6mm (0.20-0.24 inches), o in alternativa usare cavi crimpati. Usare un cacciavite con una punta piana di grandezza massima di 3.5mm. La gabbia imprimerà automaticamente la forza necessaria per una sicura connessione del cavo.

IMPORTANTE: NON fare leva o ruotare il cacciavite nel foro.

Cavi di Controllo

Possono essere usati cavi di controllo di dimensioni tra 0.08mm^2 (28AWG) e 2.5mm^2 (14AWG). Assicurarsi che tutti i cavi siano idonei per sopportare la massima tensione del sistema. Tutti i terminali sono SELV, ad esempio con doppio isolamento dal circuito di potenza.

Cavi di Potenza

Nota: *Per specifiche emissioni EMC e immunità, installare secondo le istruzioni di installazione EMC. Fare riferimento al Capitolo 10: "Certificazioni " – per maggiori informazioni*

Proteggere l'alimentazione d'ingresso con degli appositi fusibili, o un interruttore automatico differenziale (RCD) Tipo B.

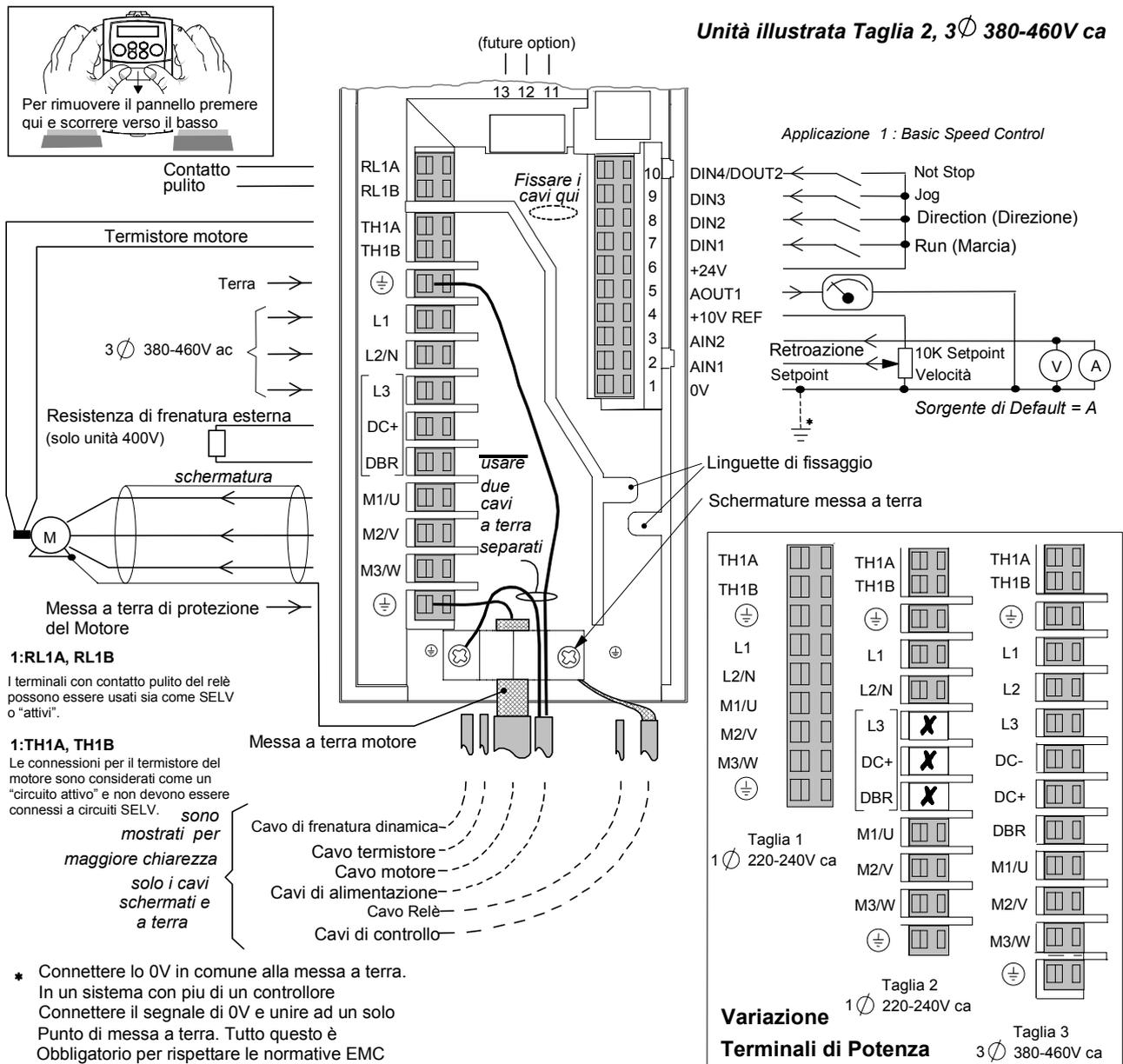
IMPORTANTE: Non raccomandiamo l'uso di interruttori automatici differenziali (es. RCD, ELCB, GFCI), se tuttavia dovesse essere obbligatorio il loro utilizzo, vi raccomandiamo che :

- Operino correttamente con la protezione a terra di C.A. e C.C. (es.: tipo B RCDs come nell'emmendamento 2 della IEC755).
- Abbiano una soglia d'intervento e ritardo regolabile per prevenire interventi causati dal transitorio di accensione.

Massima sezione dei cavi

Le dimensioni dei cavi devono essere scelte con il rispetto delle condizioni in cui si opera e delle locali normative Nazionali di Sicurezza inerenti all'Installazione Elettrica. Le Normative locali sono sempre prioritarie.

Taglia	Terminali di Potenza (Massima dimensione)	Terminali freno (Massima dimensione)	Terminali Controllo/Termistore (massima dimensione)
Taglia 1	2.5mm^2/14 AWG	Non applicabile	0.8mm^2/18AWG
Taglia 2	2.5mm^2/14 AWG	2.5mm^2/14 AWG	0.8mm^2/18AWG
Taglia 3	10 AWG	10 AWG	0.8mm^2/18AWG

Diagramma di Connessione

Istruzioni di cablaggio

1. Rimuovere il coperchio di protezione del drive.
2. Allentare le viti dello schermo di messa a terra del cavo motore.
3. Connettere i cavi di alimentazione, cavi motore, cavi di controllo.

IMPORTANTE: Notare che l'unità 650 deve essere permanentemente connessa a terra usando 2 conduttori indipendenti di protezione a terra sull'alimentazione.

4. Fissare il cavo motore nella piastra (schermo) di messa a terra e fissare la connessione dello schermo dei cavi di controllo sotto la vite destra della piastra. In seguito avvitare il tutto usando un cacciavite adeguato.
   Solo Taglie 2 & 3 : Assicurare i Cavi di controllo sotto le apposite linguette di fissaggio.
5. Connettere il termistore e il Relè ausiliario se richiesto.
   Solo Taglie 2 & 3: Connettere la frenatura dinamica se richiesto (solo unità a 400V).
6. Usare una fascetta per assicurare tutti i cavi di controllo il più vicino possibile ai terminali di controllo.
7. Connettere tutti gli equipaggiamenti ausiliari come mostrato nel diagramma di connessione.
8. Montare il coperchio di protezione del drive.

Descrizione Morsetti di Controllo

Terminali (SELV)	Descrizione	Funzioni di Default dell'applicazione 1 (Per le altre Applicazioni fare riferimento al Capitolo 11: "Applicazioni")	Range
RL1A	Relè	Contatto pulito (Volt-free contact)	0-250Vac/24Vdc
RL1B	Relè	Contatto pulito (Volt-free contact)	0-250Vac/24Vdc
10	DIN4/ DOUT2	Not Stop – Digitale ingresso/uscita configurabile	0-24V source open collector 20mA max
9	DIN3	Jog – Digitale ingresso configurabile: 0V = Stop, 24V = Jog	0-24V source open collector 20mA max
8	DIN2	Direction – Digitale ingresso configurabile: 0V = Forward, 24V = Reverse	0-24V
7	DIN1	Run – Digitale ingresso configurabile: 0V = Stop, 24V = Run	0-24V
6	+24V	24V – Alimentazione 24V per digitali d'ingresso e uscita	50mA max
5	AOUT1	Ramp Output – un analogico d'uscita configurabile	0-10V
4	10VREF	10V di riferimento (massimo carico 10mA)	10V
3	AIN2	Feedback – ingresso analogico 2	0-10V, 4-20mA
2	AIN1	Set-point – ingresso analogico 1	0-10V
1	0V	0V - 0V di riferimento per ingressi e uscite analogico e digitali	0V

Descrizione Morsetti di Potenza

IMPORTANTE: Le Unità fornite con il filtro, devono essere usate con l'alimentazione riferita a terra (TN).

Terminali	Descrizione	Funzione	Range	
			200V Monofase	400V Trifase
TH1A	Termistore	Connessione al termistore del motore	E' buona norma proteggere il motore utilizzando una pastiglia termica. Una tipica resistenza (con un riferimento superiore a 125°C) ha un valore di 200Ω, che sale rapidamente a 2000Ω sopra questa temperatura. Connettere il dispositivo in serie tra TH1A e TH1B. Cavallottare i terminali se non viene utilizzata la pastiglia termica.	
TH1B	Termistore	Connessione al termistore del motore		
⏚	Terra	Deve essere connesso ad una terra di protezione (PE) per una **messa a terra permanente.**		
L1	Ingresso di potenza	Fase 1/ Fase	220/240V ca ±10% rispetto ad L2/N. 50-60Hz (IT/TN)*	380/460V ca ±10% rispetto ad L2, L3. 50-60Hz (IT/TN)*
L2/N L2	Ingresso di potenza	Fase 2/ Neutro	220/240V ca ±10% rispetto ad L150-60Hz (IT/TN)*	380/460V ca ±10% rispetto ad L1, L3 50-60Hz (IT/TN)*
L3	Ingresso di potenza	Fase 3	Non Applicabile	380/460V ca ±10% rispetto ad L1, L2. 50-60Hz (IT/TN)*
DC -	Nessuna connessione utente			
DC+	Frenatura Dinamica	Connessione ad una resistenza di frenatura esterna	Non Applicabile	Taglia 2 (solo alta tensione) & 3. Vedere tavola "circuito di frenatura dinamica". Cap. 9-5
DBR	Frenatura Dinamica	Connessione ad una resistenza di frenatura esterna	Non Applicabile	Taglia 2 (solo alta tensione) & 3. Vedere tavola "circuito di frenatura dinamica". Cap. 9-5
M1/U M2/V M3/W	Uscite di potenza	Alimentazione trifase al motore	0 a 220/240V ac 0 a 240Hz	0a 380/460V ca 0 a 240Hz
⏚	Terra	Deve essere connesso ad una terra di protezione (PE) per una **messa a terra permanente.**		

FUNZIONAMENTO DELL'INVERTER

All'accensione l'Inverter secondo impostazioni di fabbrica opererà sempre in modalità da Remoto. Ciò significa che l'unità sarà controllata usando analogici e digitali d'ingresso e uscita. Non è richiesta nessuna configurazione o regolazione dei parametri. L'inverter è programmato per controllare un motore ad induzione d'equivalente potenza, corrente, tensione.

Controlli preliminari

ATTENZIONE

Attendere 5 minuti dopo aver disconnesso l'alimentazione prima di effettuare dei lavori in qualsiasi punto del sistema o di rimuovere il coperchio dell'inverter.

Controlli iniziali prima dell'alimentazione:

- Controllare possibili danni all'apparecchiatura.
- Controllare che la tensione di alimentazione sia corretta.
- Controllare che la tensione nominale del motore sia adeguata e che sia collegato a stella o a triangolo secondo quanto previsto.
- Controllare tutti i cablaggi - potenza, controllo, collegamenti del motore e di terra.

Nota: *Scollegare completamente l'azionamento prima del controllo punto per punto con un tester in prova diodi oppure per verificare l'isolamento con un meggar.*

- Controllare eventuali cavi scollegati, presenza di sbavature, di trucioli di lavorazione all'interno dell'inverter o del sistema.
- Se possibile controllare che il motore giri senza impedimento e che la ventola di raffreddamento sia intatta e non ostruita.

Garantire la sicurezza del sistema prima di alimentare l'inverter:

- Controllare che la rotazione del motore non provochi danni in entrambe le direzioni.
- Controllare che nessuno stia lavorando sul sistema direttamente interessato dall'alimentazione.
- Controllare che non ci sia nessun altro dispositivo che interferisca con la messa in tensione.

Preparare l'inverter ed il sistema al collegamento dell'alimentazione:

- Togliere i fusibili di alimentazione o isolarli utilizzando l'interruttore di linea.
- Disaccoppiare il carico dall'albero del motore, se possibile.
- Se ci sono dei morsetti dell'Inverter non utilizzati, controllare se questi non debbano essere collegati a 24Vcc oppure a zero. Fare riferimento al Capitolo 4: "Funzionamento dell'Inverter" – Marcia da Remoto usando la morsettiera di controllo.
- Assicurarsi che i contatti esterni di marcia siano aperti. Assicurarsi che il riferimento di velocità sia zero.

Rimettere sotto tensione l'inverter ed il sistema

Procedure per la marcia

Il drive può essere controllato sia in modalità da Remoto sia in modalità da Locale. Questa procedura presume che i terminali di controllo dell'Inverter siano cablati come mostrato nella guida al cablaggio a pagina 3-3. Così connesso un setpoint positivo farà ruotare il drive in senso orario, osservando l'albero motore frontalmente.

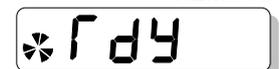
Nota: *Se durante l'accensione il display visualizzerà un allarme che lampeggia, (indicato dalla lettera "A") o un messaggio d'avvertimento che lampeggia, si deve fare riferimento al Capitolo 7: "Allarmi e Ricerca dei Guasti".*

Un tipico allarme

Marcia da Remoto usando la morsettiera di controllo

REMOTO

rdy

I tasti di controllo del Pannello Operatore non sono utilizzati.

Utilizzo terminale di controllo 10

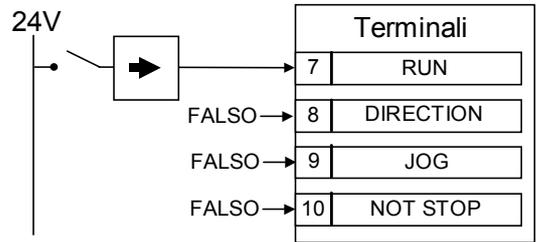
Questo terminale opera di default come un digitale d'ingresso, DIN3. Tuttavia può operare anche come un digitale d'uscita, DOUT2. Le regolazioni sono effettuate utilizzando il pannello operatore.

DIN4	^{S}OP21	DOUT2 SOURCE	Configurare a 0 per digitale d'ingresso
	^{S}OP22	DOUT2 INVERT	Configurare a 0 per digitale d'ingresso
	^{S}IP04	DIN4 INVERT	Di default è 0. Configurarlo a 1 inverte la logica d'ingresso
DOUT2	^{S}OP21	DOUT2 SOURCE	Configurare da 1 a 5 per digitali d'uscita (fare riferimento al capitolo 6 per l'utilizzo). Configurare sempre ^{S}IP04 a 0 se si utilizza l'applicazione 1 e 5
	^{S}OP22	DOUT2 INVERT	Di default è 0. Configurarlo a 1 inverte la logica d'uscita

Logica a filo singolo (tutte le Applicazioni)

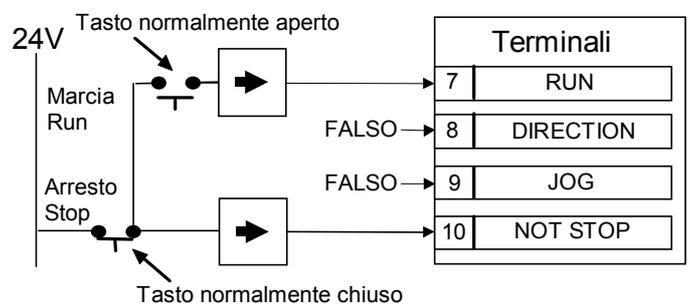
Il motore entrerà in funzione nel momento in cui l'interruttore sarà chiuso, e si fermerà quando sarà aperto.

IMPORTANTE: Assicurarsi che il potenziometro della velocità sia configurato a zero.

1. Dare tensione all'unità (se necessario fare riferimento al capitolo 5 per selezionare il controllo da Remoto).
2. Chiudere l'interruttore della marcia (DIN1). Ruotare leggermente il potenziometro così da imprimere una minima velocità di rotazione al motore.
3. Aprire l'interruttore della marcia (DIN1) per fermare il drive

Per invertire la rotazione del motore utilizzare la connessione DIN2 (0V = avanti, +24V = cambio direzione). Alternativamente invertire due fasi del motore **(ATTENZIONE: Disconnettere l'alimentazione prima di invertire le fasi)**.

Partenza con Tasto (solo Applicazioni 1 e 5)

Nota: *Configurare sempre ^{S}IP04 a 0 quando si usa il terminale 10 come un'uscita.*

In questo caso premendo il tasto di marcia "RUN"(normalmente aperto) permetterà al drive di partire fino a quando non sarà premuto il tasto di Stop (normalmente chiuso). Se entrambe i tasti sono premuti allo stesso tempo il drive si fermerà.

Nota: *Il set-up del vostro drive è ora completo senza avere utilizzato il Pannello Operatore. La funzionalità del drive è mostrata nel Capitolo 3: "Installazione dell'Inverter" - "Guida al cablaggio", dove il drive è mostrato con la configurazione dell' Applicazione 1.*

Partenza in locale usando il Pannello Operatore

Il pannello Operatore è equipaggiato ed illustrato usando le configurazioni di default.

Fare riferimento al Capitolo 5: "Il Pannello Operatore" per familiarizzare con le indicazioni del Pannello e su come utilizzare i tasti operatore e la struttura del menù.

Seguire le istruzioni a fianco per eseguire la configurazione.

Nota: *Usando il Pannello Operatore è possibile cambiare alcuni parametri per completare le singole applicazioni. Tuttavia, il 650 ha delle configurazioni Default di fabbrica che sono adeguate alle maggiori applicazioni. Fare riferimento al Capitolo 6: "Applicazioni Personalizzate" per maggiori informazioni sui parametri configurabili.*

IL PANNELLO OPERATORE

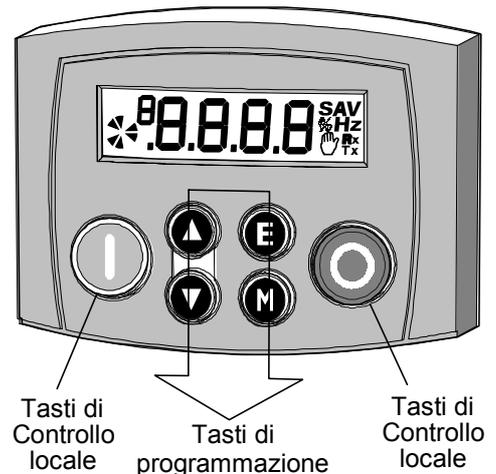
Il 650 è fornito con un Pannello Operatore (Interfaccia Uomo-Macchina / Man-Machine Interface, MMI).

Il Pannello Operatore provvede al controllo in locale dell'inverter, al monitoraggio e ad un completo accesso per programmare le applicazioni.

Rimuovere il pannello semplicemente tirandolo frontalmente verso di voi. Per reinserirlo, appoggiarlo nella sua sede di alloggio e premere.

Condizioni all' Accensione

All'accensione, il drive è configurato di fabbrica per funzionare in modalità da locale ed Il MMI visualizzerà a display il setpoint locale 0.0 Hz.

Tutti i parametri sono configurati con valori di fabbrica.Ogni cambiamento di questa condizione sarà automaticamente salvato. Il drive dopo essere stato spento e nuovamente alimentato visualizzerà le configurazioni ed il tipo di controllo precedentemente salvati.

Controllo del Drive utilizzando il Pannello Operatore

Definizione dei Tasti di Controllo

Tasti	Funzione	Descrizione
E	Escape	*Menu* - Permette di visualizzare il livello di menu superiore. *Parametro* - Permette di ritornare alla lista dei parametri. *Riconoscimento allarme* - Riconosce il messaggio di allarme o di errore
M	Menù	*Menu* - Permette di visualizzare il livello successivo oppure il primo parametro del menu visualizzato. *Parametro* - Permette di modificare un parametro muovendo il cursore da destra a sinistra (se il parametro è modificabile)
▲	Incrementa valore	*Menu* - Permette di spostarsi in alto nella lista dei parametri. *Parametro* - Incrementa il valore del parametro visualizzato. *Modalità da Locale* – Incrementa il valore del setpoint da Locale
▼	Diminuisce valore	*Menu* - Permette di spostarsi in basso nella lista dei parametri. *Parametro* - Riduce il valore del parametro visualizzato. *Modalità da Locale* – Diminuisce il valore del setpoint da Locale
I	Marcia (Run)	*Modalità da Locale* – mette in funzione il drive
O	Fermata (Stop)	*Modalità da Locale* – arresta il funzionamento del drive e azzera gli allarmi *Menu* – Tenendolo premuto permette il passaggio da modalità Locale a Remota e viceversa (fare riferimento a pagina 5-3)

Indicazioni a Display

Indicazioni dello stato del drive

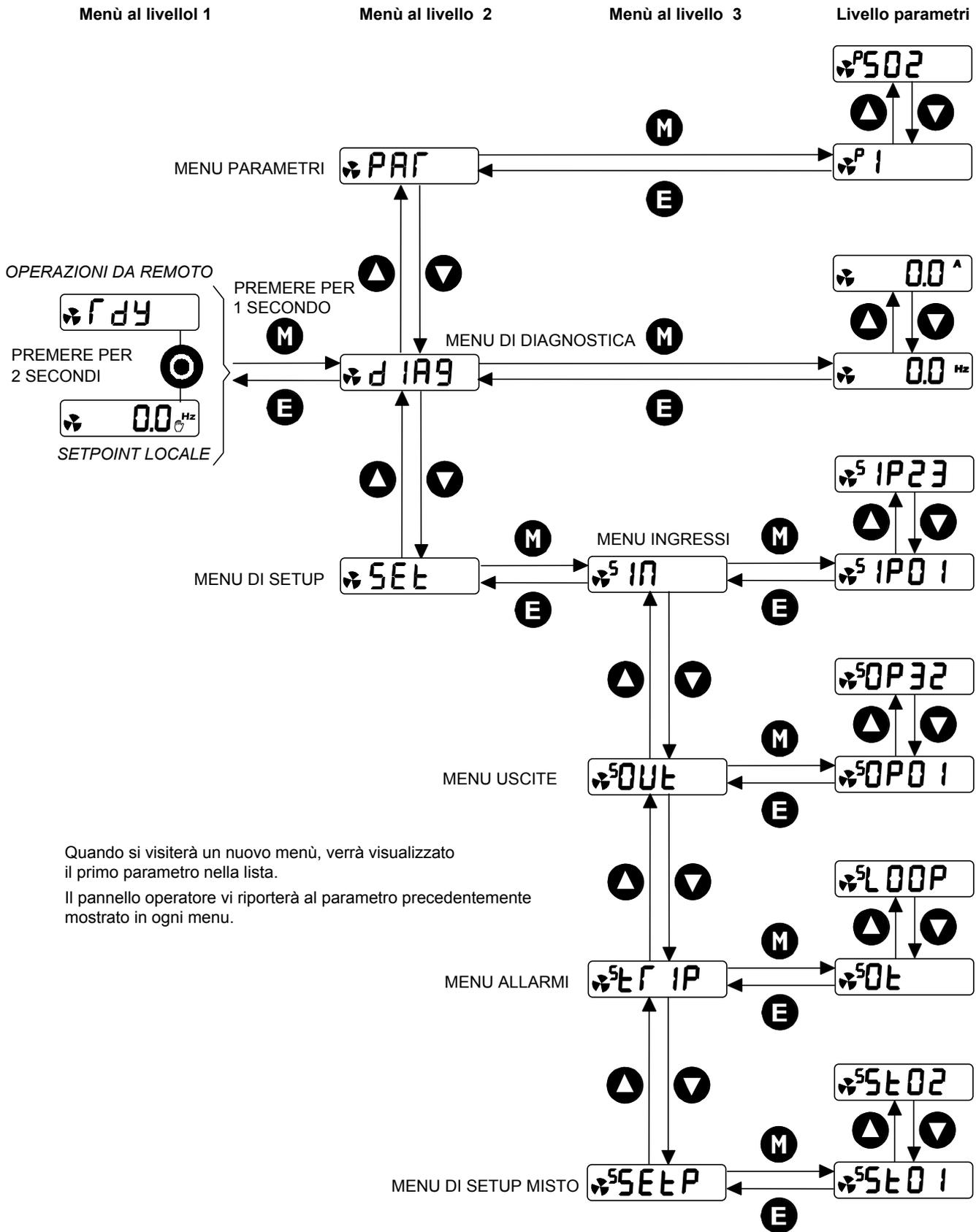
Il Pannello Operatore può indicare le seguenti informazioni sullo stato dell'Inverter:

Display	Indicazione dello Stato e suo significato	Possibili Cause
rdY	READY/HEALTHY Nessun allarme presente. Selezione modalità da remoto	
PASS	Deve essere inserita la PASSWORD corrente prima di poter modificare il parametro.	Inserire la password per cambiare il parametro. Fare riferimento a pagina 5.5
LOC	Selezione l'opzione di controllo in modalità LOCALE	Indica l'ingresso o l'uscita dalla modalità LOCALE con l'aggiunta o la rimozione delle lettere.

Il Menù di DIAGNOSTICA

Display	Nome	Descrizione
0.0 Hz	FREQUENCY	Visualizza il valore attuale di frequenza in uscita in Hz
0.0 %	SPEED SPT	Setpoint come percentuale di MAX SPEED
0.0 V	DC LINK VOLTS	Vac $\sqrt{2}$ = dc link volts (tensione sui condensatori)
0.0 A	MTR CURRENT	Valore di corrente assorbita in Ampere

Il Menù di Sistema

Il menù di Sistema è strutturato ad "albero" in tre differenti livelli.

Come Cambiare il Valore di un Parametro

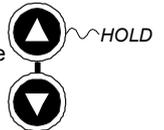
E' possibile cambiare i valori dei parametri configurati nel menù PAr e SEt. Fare riferimento al Capitolo 6: "Applicazioni Personalizzate" – Parametri configurabili.

- Selezionare il parametro da modificare e premere (M) per visualizzarne il valore.
- Selezionare la cifra che deve essere cambiata(premere (M) per muovere il cursore da destra verso sinistra).
- Usare i tasti (▲) (▼) per modificare il valore. Premere il tasto ripetutamente per modificare con incrementi unitari, o tenere il tasto premuto a lungo per cambiamenti rapidi; la velocità d'incremento o decremento aumenta proporzionalmente quanto più tempo si tiene premuto il tasto.
- Premere (E) per ritornare al menù dei parametri. Il nuovo valore è stato archiviato.

Speciali Caratteristiche di Menù

Ripristino dei Valori di Default (reset a 2 tasti)

Dare tensione mantenendo premuti i tasti come mostrato per reimpostare i valori default di fabbrica. Questa operazione carica automaticamente l'applicazione 1. In seguito premere il tasto (E).

Tenere premuti i tasti a fianco : Dare tensione al drive e continuare a tenere premuti i tasti per altri 2 secondi.

Selezione in Modalità di Controllo da Locale o Remoto

Il drive può operare in due differenti modi:

Controllo da Remoto: Permette di comandare da remoto il drive usando ingressi e uscite analogico/digitali

Controllo da Locale: Permette il controllo e il monitoraggio del drive usando il Pannello Operatore, o un PC con caricato il ConfigEd Lite

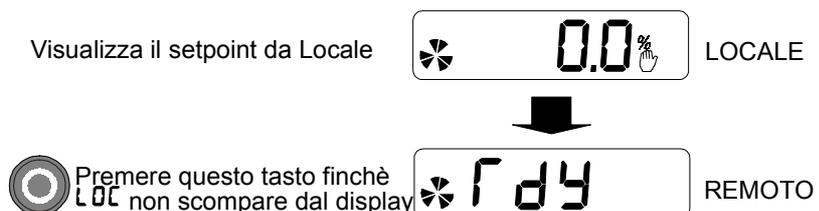
I tasti di controllo Locale sono disabilitati quando si è in modalità di controllo da Remoto. In modalità di controllo da remoto il drive usa un setpoint remoto. In modalità di controllo da Locale, è usato un parametro di setpoint locale il cui valore è modificabile utilizzando il menù dal Pannello Operatore.

Nota: *E' possibile passare dal controllo Locale al controllo Remoto **SOLO** quando l'Inverter è in"STOP" e compare a display la scritta rdY o il valore di setpoint Locale.*

Selezione da Remoto a Locale:

Selezione da Locale a Remoto:

Visualizza il setpoint da Locale

0.0% LOCALE

Nota: *Per ragioni di sicurezza il drive non ritornerà in modalità di controllo da Remoto, se questo potrebbe causare la partenza del drive. In questo caso il display lampeggerà. Verificare che i tasti di RUN e JOG non siano attivi.*

Password di Protezione

Quando è attivata, la password previene dalla modifica non autorizzata dei parametri, rendendoli di sola lettura. La protezione password è configurabile usando il parametro P 99.

Passi	ATTIVAZIONE		DISATTIVAZIONE TEMPORANEA		RIMOZIONE PASSWORD	
	Procedura	A Display	Procedura	A Display	Procedura	A Display
1	visualizzare P 99 Premere (M)	0000	Provare ad inserire qualsiasi parametro con la password attivata	PASS → 0000	Visualizzare P 99 Premere (M)	PASS → 0000
2	Inserire la nuova password usando (▲)(▼)	0001 esempio	Inserire la passwors corrente usando (▲)(▼)	0001 esempio	Inserire la password corrente usando (▲)(▼)	0001 esempio
3	Premere (E) ripetutamente per visualizzare il menù di avvio	rdy, Setpoint Remoto o Locale	Press (E)	Visualizza il parametro originale, password disattivata	Premere (E) Resettare a 0000 usando (▲)(▼)	0000
4	Premere (E) per attivare la password	rdy, Setpoint Remoto o Locale	*All'accensione il drive utilizzerà la password corrente. La disattivazione temporanea della password verrà persa quando* sarà tolta tensione al drive		Premere (E) per rimuovere la password	P 99
	Default = 0000, disattivata. Ogni altro valore è considerato una password					

Selezione veloce delle applicazioni

E' possibile navigare immediatamente nei parametri delle applicazioni, P1, all'accensione del drive, come mostrato a fianco.

Tenere premuto il tasto a lato:

Dare tensione al drive e continuare a tenere premuto per almeno un secondo

In seguito premere il tasto (M) per mostrare la corrente applicazione.

Utilizzare i tasti (▲)(▼) per selezionare l'appropriata applicazione utilizzando i numeri.

Premere il tasto (E) per caricare l'applicazione.

Fare riferimento al Capitolo 11: "Applicazioni" per maggiori informazioni.

APPLICAZIONI PERSONALIZZATE

E' possibile programmare l'inverter per specifiche applicazioni.

L'Inverter è fornito con delle Applicazioni le quali possono essere usate come punto di partenza per programmare specifiche applicazioni personalizzate. Questa programmazione implica semplicemente il cambiamento dei valori dei Parametri. Ogni Applicazione quando viene caricata programma nuovamente il drive per un differente utilizzo.

Fare riferimento al Capitolo 11: "Applicazioni" per maggiori informazioni.

Salvataggio delle Modifiche

Quando i valori dei parametri sono modificati o viene caricata una nuova Macro, le nuove configurazioni sono salvate automaticamente. L'Inverter manterrà operative le nuove configurazioni anche durante lo spegnimento dell'unità.

Parametri Configurabili

Display	Parametri	Descrizione	Range	Default
		Menù Parametri		
P 1	APPLICAZIONI	Selezionare l'applicazione che deve essere usata (L' Applicazione 0 non controlla un motore) Applicazione 1: Controllo velocità Applicazione 2: Manuale/Automatico Applicazione 3: Preset Applicazione 4: Aumenta/Diminuisci (Raise/Lower) Applicazione 5: PI	0= APPLICAZIONE 0 1= APPLICAZIONE 1 2= APPLICAZIONE 2 3= APPLICAZIONE 3 4= APPLICAZIONE 4 5= APPLICAZIONE 5	1
P 2	VELOCITA' MASSIMA	E' la frequenza alla quale il 650 lavora quando viene applicato il massimo setpoint	7.5 a 240.0Hz	50.0Hz
P 3	VELOCITA' MINIMA	E' la frequenza minima alla quale il 650 lavora	-100.0 a 100.0%	0.0%
P 4	RAMPA DI ACCELERAZIONE	Tempo necessario alla frequenza d'uscita del 650 per salire da 0 al valore MAX SPEED	0.0 a 3000.0s	10.0s
P 5	RAMPA DI DECELLERAZIONE	Tempo necessario alla frequenza d'uscita del 650 per scendere da MAX SPEED al valore 0	0.0 a 3000.0s	10.0s
P 6	CORRENTE MOTORE	Questo parametro contiene il valore di corrente a pieno carico di targa del motore.	Dipende dal codice prodotto	dipende dal codice prodotto
P 7	FREQUENZA BASE	E' la frequenza d'uscita alla quale viene raggiunta la massima tensione. Di default dipende dal codice prodotto.	25.0 a 240.0Hz	50.0Hz/ 60.0Hz
P 8	VELOCITA' DI JOG	Velocità di marcia del 650 quando il JOG è alto	-100.0 a 100.0%	10.0%
P 9	MODALITA' DI ARRESTO	**RAMPA :** La velocità del Motore è ridotta a zero ad un valore del parametro DECEL TIME (P5). Viene applicato un impulso di 2 secondi a fine rampa **COAST :** l'albero motore è libero di girare quando il motore è in una situazione di riposo **INIEZIONE DI C.C. :** Ad un comando di stop i volt del motore sono rapidamente ridotti ad una frequenza costante per deflussare il motore.Una corrente di frenatura a bassa frequenza viene successivamente applicata prima che la velocità del motore sia quasi a zero. Questo è seguito da un impulso a C.C. per fermare l'albero motore.	0=RAMPA 1=COAST 2=INIEZIONE DI C.C.	0

Display	Parametri	Descrizione	Range	Default
P 11	CARATTERISTICA V/F	LINEARE : Imprime una caratteristica di flusso costante fino alla FREQUENZA di BASE. VENTILATORE : Imprime una caratteristica di flusso quadratico fino alla FREQUENZA di BASE . Questa caratteristica soddisfa le esigenze di carico richieste dalle applicazioni per pompe e ventilatori Fare riferimento a P12 VOLT di USCITA; 100%; POTENZA CONSTANTE; LINEARE; LEGGE QUADRATICA; FREQUENZA; f B; f B=FREQUENZA BASE	0= LINEARE 1=VENTILATORE/ POMPE	0
P 12	HEAVY/NORMAL DUTY	HEAVY DUTY: Il limite di corrente è configurato al 150% della corrente motore, con un tempo di sovraccarico massimo di 30s NORMAL DUTY: Il limite di corrente è configurato al 110% della corrente motore, con un tempo di sovraccarico massimo di 10s Quando P11 è cambiato da FAN a LINEAR, P12 è configurato a 0 (HEAVY) When P11 è cambiato da LINEAR a FAN, P12 è configurato a 1 (NORMAL) P12 può essere cambiato indipendentemente.	0=HEAVY 1=NORMAL:	0
P 13	BOOST FISSO	Viene usato per un corretto flusso del motore a basse velocità. Questo permette al drive di produrre la migliore coppia di partenza con alti carichi. Questo parametro incrementa i Volt motore al di sopra della caratteristica V/F selezionata fino al range di velocità selezionato. VOLT di USCITA; 100%; INCREMENTO DEL FLUSSO DELLA COPPIA; POTENZA CONSTANTE; FLUSSO NORMALE; 25%; 0%; INCREMENTO DEL BOOST; FREQUENZA; f B; f B = FREQUENZA BASE	0.00 a 25.00%	5.00%
P 99	PASSWORD	Può essere configurata una password per proibire cambiamenti non autorizzati dei parametri. Quando P99 è configurato diverso da zero, sarà necessario inserire le cifre salvate (in P11) per potere modificare i parametri.	0000 – FFFF	0000
P 301	PRESET 0	Velocità regolabile tramite potenziometro	-100.00 a 100.00	10.00
P 302	PRESET 1	Preset di velocità regolabile	-300.00 a 300.00	20.00
P 303	PRESET 2	Preset di velocità regolabile	-100.00 a 100.00	50.00
P 304	PRESET 3	Preset di velocità regolabile	-100.00 a 100.00	100.00
P 305	PRESET 4	Preset di velocità regolabile	-100.00 a 100.00	-10.00
P 306	PRESET 5	Preset di velocità regolabile	-100.00 a 100.00	-20.00
P 307	PRESET 6	Preset di velocità regolabile	-100.00 a 100.00	-50.00
P 308	PRESET 7	Preset di velocità regolabile	-100.00 a 100.00	-100.00
P 401	TEMPO DI RAMPA	E' il tempo necessario per Aumentare/Diminuire l'uscita da 0.00% a 100.00% del suo valore	0.0 a 600.0s	10.0s

Display	Parametri	Descrizione	Range	Default
P 402	MASSIMO VALORE	È il massimo valore per l'uscita della rampa	-100.0 a 100.0	100.0
P 403	MINIMO VALORE	È il minimo valore per l'uscita della rampa	-100.0 a 100.0	0.0
P 404	RESET VALUE	Il valore d'uscita è impostato quando il Reset è VERO(TRUE), quando DIN4 (terminal 10) è 24V nell' Applicazione 4	-100.00 a 100.00	0.00
P 501	PI P GAIN	Guadagno proporzionale del PI	0.00 a 100.00	1.00
P 502	PI I GAIN	Guadagno integrale del PI	0.00 a 100.00	0.00
		Menù Configurazione Ingressi		
S IP01	DIN 1 INVERT	Inverte il valore di un segnale, VERO o FALSO.	0= NON INVERTITO 1= INVERTITO	0
S IP02	DIN 2 INVERT	Come ^{S}IP01	Come ^{S}IP01	0
S IP03	DIN 3 INVERT	Come ^{S}IP01	Come ^{S}IP01	0
S IP04	DIN 4 INVERT	Come ^{S}IP01	Come ^{S}IP01	0
S IP11	AIN 1 SCALE	TYPE, SCALE, OFFSET; INPUT NON PROCESSATO → X → + → VALORE	-150.0 a 150.0%	100.0%
S IP12	AIN 1 OFFSET		-100.0 a 100.0%	0.0%
S IP13	AIN 1 TYPE	0 a 100% del tipo selezionato	0= 0-10V 1= 0-5V	0
S IP21	AIN 2 SCALE	TYPE, SCALE, OFFSET; INPUT NON PROCESSATO → X → + → VALORE	-150.0 a 150.0%	100.0%
S IP22	AIN 2 OFFSET		-100.0 a 100.0%	100.0%
S IP23	AIN 2 TYPE	0 a 100% del tipo selezionato	0= 0-10V 1= 0-5V 2= 0-20mA 3= 4-20mA	3
		Menù Configurazione Ingressi		
S OP01	ANALOGICO D'USCITA (AOUT 1 SOURCE)	**ANALOG OUTPUT** 0 NONE 1 DEMAND % 2 CURRENT % 3 PID ERROR % 4 RAISE/LOWER % OUTPUT SCALE S OP02 OFFSET S OP03 ABSOLUTE S OP04 → 0-10V	0= NONE (disabilitato) 1= DEMAND (richiesta) 2= CURRENT (corrente) 3= PID ERROR (errore PID) 4= R/L OUTPUT (RL uscita)	1
S OP02	AOUT 1 SCALE	SCALE, OFFSET, ABS; VALORE → X → + → |X| → USCITA	-300.0 a 300.0	100.0%
S OP03	AOUT 1 OFFSET		-300.0 a 300.0%	0.0%
S OP04	AOUT 1 ABSOLUTE		0= NON ASSOLUTO 1= ASSOLUTO	0
S OP21	DOUT 2 SOURCE (Fare riferimento al capitolo 4: "Funzionamento dell' Inverter" - utilizzo terminale di controllo 10.	**DIN4 / DOUT2** 0 NONE 1 HEALTH 2 TRIPPED 3 RUNNING 4 AT ZERO 5 AT SPEED INVERT (output) S IP04 →	Come ^{S}OP31 (fare riferimento a ^{S}OP31 per dettagli sulla selezione)	0
S OP22	DOUT 2 INVERT	(USCITA) Come ^{S}IP01.Configurato a 0 per le applicazioni 1 & 5.	Come ^{S}IP01	0

Display	Parametri	Descrizione	Range	Default
^{S}OP31	RELAY SOURCE	NONE : Il Relè è aperto *Il relè è chiuso quando:* TRIPPED : è presente un allarme HEALTH : Il segnale di RUN non è presente, o nessun allarme è attivo RUNNING : il motore è in marcia AT ZERO : la frequenza d'uscita è sotto l'1% del MAX SPEED (^{P}2), con isteresi del 0.5% AT SPEED : la frequenza d'uscita è all'interno dell'1% del valore MAX SPEED (^{P}2), con isteresi dell'1%. **RELAY** 0 NONE 1 HEALTH 2 TRIPPED 3 RUNNING 4 AT ZERO 5 AT SPEED INVERT (output) ^{S}OP32	0= NONE 1= HEALTH 2= TRIPPED 3= RUNNING 4= AT ZERO 5= AT SPEED	1
^{S}OP32	RELAY INVERT	Come ^{S}IP01	Come ^{S}IP01	0
		Menù Configurazione Allarmi		
^{S}LOOP	DISABLE LOOP	Disabilita l'allarme LOST I LOOP (4-20mA)	0= ALLARME ABILITATO 1= ALLARME DISABILITATO	1
^{S}STLL	DISABLE STALL	Disabilita l'allarme STALL	Come ^{S}LOOP	0
^{S}OT	DISABLE MOTOR OVERTEMP	Disabilita l'allarme termistore motore	Come ^{S}LOOP	0
		Menù Configurazione SETP		
^{S}ST01	JOG ACCEL TIME	Come ^{P}4, per il Jog	0.0 a 3000.0s	1.0
^{S}ST02	JOG DECEL TIME	Come ^{P}5, per il Jog	0.0 a 3000.0s	1.0

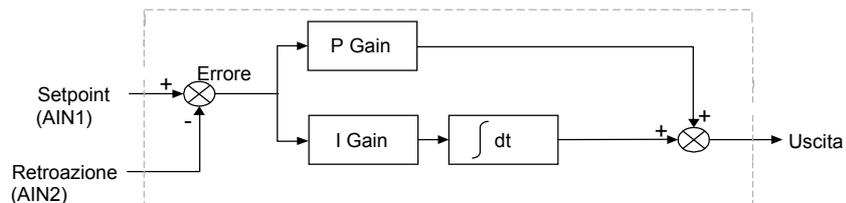
PI

Il PI è usato per controllare la risposta di un sistema ad anello chiuso. E' specialmente utilizzato in applicazioni con sistemi che implicano il controllo di drive, per fornire un errore zero, tra il Setpoint e la retroazione.

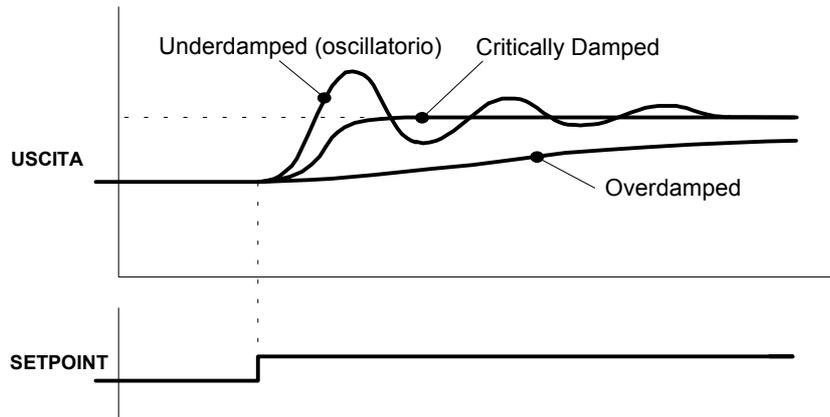
Proportional Gain (Guadagno proporzionale) (^{P}501)

E' usato per correggere la risposta diretta del sistema di controllo ad anello chiuso. L'errore di PI è moltiplicato per il guadagno proporzionale (Proportional Gain) per produrre un'uscita.

Integral (Integrale) (^{P}502)

E' usato per ridurre lo stato di errore fisso tra il setpoint e il valore di retroazione del PI. Se l'integrale è configurato a 0 si avrà sempre un errore costante.

- Ha funzioni come controllo P, PI.
- Limite singolo simmetrico sull'uscita.

Un metodo per regolare il guadagno PI

Il guadagno può essere regolato così da ottenere una risposta critica smorzata per una variazione del valore (step change) nel setpoint. Un sistema oscillatorio o sotto smorzato (Underdamped) può essere definito con guadagno troppo elevato, e uno sovra smorzato (Overdamped) per averlo troppo basso.

Per configurare il guadagno proporzionale (P gain), configurare il guadagno integrale (I gain) a zero. Applicare una variazione al setpoint che sia caratteristica per il sistema ed osservare la risposta. Incrementare il guadagno e ripetere il test fino a che il sistema diventa oscillatorio. A questo punto , ridurre il guadagno proporzionale (P gain) fino a che l'oscillazione scompare. Questo è il massimo valore di guadagno proporzionale (P gain) raggiungibile.

Se è presente uno stato d'errore costante, ad esempio nel caso in cui la retroazione non raggiunge mai il valore di setpoint, il guadagno integrale (I gain) deve essere aumentato. Come prima, incrementare il guadagno integrale (I gain) ed applicare una variazione del valore (gradino). Se l'uscita diventa oscillatoria, ridurre sensibilmente il guadagno proporzionale (P gain). Questo potrà diminuire l'errore costante. Incrementare ulteriormente il guadagno integrale (I gain) può ridurre il tempo per raggiungere un errore zero in regime stazionario.

Questi valori del proporzionale (P) e integrale (I) possono così fornire l'esatta risposta richiesta per questa variazione di setpoint .

Valori di default

Parametri Dipendenti dalla Frequenza

		50Hz default	60Hz default
P 2	MAX SPEED (MASSIMA VELOCITA')	50	60
P 7	BASE FREQUENCY (FREQUENZA BASE)	50	60

Parametri Dipendenti dalla Potenza

		Modello 650	Default
P 6	MOTOR CURRENT (CORRENTE MOTORE)	Taglia 1 : 0.25kw 230V	1.5A
		Taglia 1 : 0.37kw 230V	2.2A
		Taglia 1 : 0.55kw 230V	3.0A
		Taglia 1 : 0.75kw 230V	4.0A
		Taglia 2 : 1.1kw 230V	5.5A
		Taglia 2 : 1.5kw 230V	7.0A
		Taglia 2 : 0.37kw 400V	1.5A
		Taglia 2 : 0.55kw 400V	2.0A
		Taglia 2 : 0.75kw 400V	2.5A
		Taglia 2 : 1.1kw 400V	3.5A
		Taglia 2 : 1.5kw 400V	4.5A
		Taglia 2 : 2.2kw 400V	5.5A
		Taglia 3 : 3.0kw 400V	6.8A
		Taglia 3 : 4.0kw 400V	9.0A
		Taglia 3 : 5.5kw 400V	12.0A
		Taglia 3 : 7.5kw 400V	16.0A

ALLARMI E RICERCA DEI GUASTI

Allarmi

Preavviso di un Messaggio d'Allarme

L'indicatore dei messaggi d'allarme lampeggia rapidamente a display per avvertire che è imminente un blocco dell'inverter. Alcune condizioni d'allarme necessitano di tempo perché abbiano effetto ed il messaggio d'avviso può dunque fornirvi il tempo necessario per prevenire e risolvere la probabile causa dell'allarme prima della sua insorgenza.

Utilizzando il pannello operatore, il messaggio d'allarme verrà cancellato dal display, ma dopo un breve tempo riapparirà fino all'eliminazione dell'evento che lo ha generato, o il drive resterà in allarme.

Cosa succede quando si verifica un'allarme

L'intervento di un allarme provoca la disabilitazione immediata del circuito di potenza dell' inverter e quindi un arresto per inerzia del motore. L'allarme rimane attivo fino a quando non si elimina la causa e/o si effettua un reset. Questo assicura che l'allarme dovuto ad una condizione temporanea sia registrato e che l'inverter sia disabilitato, fino a quando la causa originale dell'allarme non sia stata rimossa.

Messaggi sul Pannello Operatore

Se si verifica l'intervento di un allarme, questo viene visualizzato sul display del pannello operatore.

Reset di una condizione di allarme

Tutti gli allarmi devono essere ripristinati prima di ottenere il consenso alla marcia dell'inverter. Un allarme può essere ripristinato quando la condizione d'intervento non è più attiva, per esempio un allarme causato da sovratemperatura dissipatore non potrà essere ripristinato fino a quando la temperatura non sia ritornata al di sotto della soglia d'allarme.

Una condizione d'allarme può essere così cancellata:

1. Premere il tasto (STOP) per cancellare e rimuovere la condizione d' allarme da display.
2. Togliere e dopo di che ridare il comando di RUN per rimettere in marcia il drive.

La comparsa a display della scritta rdy o la comparsa del setpoint locale indica che la procedura è andata a buon termine.

Utilizzare il Pannello Operatore per gestire gli allarmi

Messaggi di Allarme

Il display del pannello operatore visualizza il tipo allarme intervenuto. I possibili messaggi sono elencati in tabella.

Display	Messaggi di allarme e significati	Possibile motivazione dell'allarme
dCHI	DC BUS ALTO (DC LINK HIGH) Tensione bus c.c. supera la soglia di allarme di massima tensione	Tensione sul bus in c.c. troppo alta Si sta cercando di frenare elettricamente un carico con un tempo di decelerazione (DECEL TIME) troppo breve Resistenza di frenatura non collegata o danneggiata (solo unità a 400V)
dCLO	DC BUS BASSO (DC LINK LOW)	Alimentazione non è sufficiente o non presente.
OC	SOVRACORRENTE (OVERCURRENT) La corrente assorbita del motore supera il limite massimo consentito	Si cerca di accelerare un carico troppo velocemente; tempo di accellerazione (ACCEL TIME) troppo basso. Si cerca di decelerare un carico troppo velocemente; tempo di deccellerazione (DECEL TIME) troppo basso. Si è applicato un carico improvviso al motore Corto circuito tra le fasi del motore Corto circuito tra fase del motore e terra Cavi motore troppo lunghi oppure troppi motori in parallelo collegati all'inverter Livello di boost (FIXED BOOST) troppo alto

Display	Messaggi di allarme e significati	Possibile motivazione dell'allarme
HOt	SOVRATEMPERATURA DISSIPATORE La temperatura del dissipatore dell'inverter è > 100°C	Temperatura ambiente (quadro) troppo alta Ventilazione o distanza tra inverter adiacenti insufficiente
LOOP	LOST I LOOP(Disabilita con: SLOOP)	E' presente una corrente minore di 1 mA quando è selezionato un setpoint di 4-20mA – osservare che non ci sia un filo interrotto o non cablato correttamente
StLL	STALLO (Disabilita con: SStLL) Il motore è in stallo(nessuna rotazione) Il Drive è in limite di corrente >200 secondi	Carico Motore troppo alto Livello di BOOST (FIXED BOOST) troppo alto
dCrP	DC LINK RIPPLE Allarme ripple sul dc link	Sistema trifase non bilanciato Regolazione povera dell'alimentazione monofase
I HI	CURRENT LIMIT Allarme software di sovraccarico di corrente	Fare riferimento a OC
t 3	SOVRACCARICO TERMINALE 3	Sovraccarico in AIN2 – Applicata sovracorrente quando si è in modalità di controllo in corrente.
t 4	SOVRACCARICO TERMINALE 4	Avviso di sovraccarico nel +10V REF(riferimento) – Applicabili massimo 10mA
t 5	SOVRACCARICO TERMINALE 5	sovraccarico AOUT – Applicabili massimo 10mA
t 9	SOVRACCARICO TERMINALE 9	sovraccarico DIN3 – Applicabili massimo 20mA
t 10	SOVRACCARICO TERMINALE 10	sovraccarico DIN4 / DOUT2 – Applicabili massimo 20mA
COdE	Errore Codice Prodotto	Spegnere e riaccendere l'unità. Se il problema persiste Inviare il prodotto a Eurotherm Drives SpA
CAL	Dati di Calibrazione Errati	Spegnere e riaccendere l'unità. Se il problema persiste Inviare il prodotto a Eurotherm Drives SpA
dAtA	Dati di Configurazione Errati	Premere il tasto E per tornare alle configurazioni di default. Se il problema persiste Inviare il prodotto a Eurotherm Drives SpA

Possibili Cause dei Guasti

Problema	Possibile Causa	Rimedio
L' Inverter non si accende	Fusibile bruciato	Verificare che siano installati i fusibili corretti sull'alimentazione. Verificare il codice prodotto
	Errore nel cablaggio	Verificare che tutte le connessioni siano corrette e sicure Verificare la continuità dei cavi
I fusibili dell'Inverter si bruciano	Errore nel cablaggio o connessione errata	Verificare e risolvere il problema prima di installare i fusibili corretti
	Guasto dell'Inverter	Contattare Eurotherm Drives
Non si riesce ad alimentare l'unità	Alimentazione non corretta o assente	Verificare i dettagli sull'alimentazione
Il motore non gira all'accensione	Motore bloccato o inceppato	Fermare l'Inverter e rimuovere il blocco
Il motore è instabile (runs and stop)	Il motore è bloccato o inceppato	Fermare l'Inverter e rimuovere il blocco
	Circuito del riferimento di velocità (potenziometro) è aperto	Verificare i terminali

MANUTENZIONE E RIPARAZIONI

Manutenzione

La manutenzione dell'inverter prevede un'ispezione periodica per rimuovere eventuali accumuli di polvere od altro materiale che potrebbe ostruire le vie di ventilazione dell'unità. **Per la pulizia utilizzare solamente aria compressa secca**.

Riparazioni

IMPORTANTE: L'inverter non deve in alcun modo essere riparato dall'utente. Inviare ad Eurotherm Drives SpA per riparazioni.

Salvataggio dati dell'applicazione

In caso di riparazione, le applicazioni saranno salvate ogniqualvolta è possibile. Consigliamo tuttavia di effettuare un salvataggio delle applicazioni prima di mandare l'apparecchiatura in riparazione.

Resi per riparazione

Se fosse necessaria una qualunque riparazione, restituire l'unità ad Eurotherm Drives con la seguente procedura :

➲ Segnalare in bolla il modello ed il numero di serie dell'inverter

➲ Preparare una descrizione dettagliata del guasto ed allegarla all'inverter

➲ Imballare con cura (non utilizzare materiale che si potrebbe introdurre nell'inverter, come ritagli di carta, frammenti di polistirolo, ecc.)

➲ Rispedire il materiale in porto assegnato a :

Eurotherm Drives SpA
Via G. Sasso 9
20030 Lentate sul Seveso MI

Filiali - Italia

Head Office	Ufficio Regionale	Ufficio Regionale
Eurotherm Drives SpA	Eurotherm Drives	Eurotherm Drives
Via Gran Sasso 9	Via Dante, 11	Via A. Saffi, 116
20030 Lentate Sul Seveso - MI	36040 Grisignano di Zocco - VI	40059 Medicina - BO
Tel. 0362 557308	Tel. 0444 - 415181	Tel. 051 6971035
Fax 0362 557312	Fax 0444 - 614286	Fax 051 6970214

Assistenza Internazionale Eurotherm Drives SpA

Filiali di vendita e service in oltre 40 paesi nel mondo

Argentina	Germania	Regno Unito
Australia	Giappone	Repubblica Ceca
Austria	Grecia	Romania

Belgio
Brasile
Canada
Cile
Cina
Cipro
Corea
Danimarca
Egitto
Emirati Arabi Uniti
Filippine
Francia
Hong Kong
India
Indonesia
Irlanda
Islanda
Lituania
Malesia
Norvegia
Nuova Zelanda
Olanda
Polonia
Portogallo
Singapore
Spagna
Stati Uniti
Sudafrica
Svezia
Svizzera
Taiwan
Thailandia
Turchia
Ungheria

Smaltimento

Questo prodotto contiene materiali che possono essere considerati rifiuti speciali secondo la 'Special Waste Regulations 1996' la quale conferisce con la 'EC Hazardous Waste Directive - Directive 91/689/EEC'.

Si raccomanda di smaltire i materiali in accordanza con le correnti leggi di controllo sull'ambiente. La tabella qui di seguito mostra i materiali che possono essere reciclati e quelli che devono subire uno smaltimento speciale.

Materiale	Reciclabile	Smaltimento speciale
Metallo	si	no
Materiale plastico	si	no
Circuiti stampati	no	si

I circuiti stampati possono essere smaltiti in 2 differenti modi:

1. Utilizzando un inceneritore ad alte temperature (minime temperature 1200°C) con rispetto delle norme A o B della 'Environmental Protection Act'.
2. Rivolgendosi ad un centro specializzato, autorizzato allo smaltimento di condensatori elettrolitici in alluminio. Non smaltire assolutamente i circuiti stampati utilizzando i comuni rifiuti domestici.

Imballaggio

Durante il trasporto i nostri prodotti sono protetti da materiali di imballaggio. Questo materiale è compatibile con l'ambiente e può essere smaltito da come materiale di scarto.

Specifiche Tecniche

Interpretazione del Codice Prodotto

L'unità è identificabile usando un codice alfanumerico a nove blocchi, il quale identifica la calibrazione dell'inverter e le diverse configurazioni di fabbrica.

Il codice prodotto è identificabile dalla scritta "Model No." Sulla targa d'identificazione dell'unità. Ogni blocco del codice prodotto è identificabile come segue:

650/003/230/F/00/DISP/UK/0/0

Blocco 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Esempio di codice prodotto

Taglia 1,2,3 – Codice prodotto (Europa)		
Blocco No.	**Variabile**	**Descrizione**
1	650	Prodotto generico Volts/Hertz
2	XXX	Tre cifre che specificano la potenza d'uscita: 002 = 0.25kW 011 = 1.1kW 040 = 4.0kW 003 = 0.37kW 015 = 1.5kW 055 = 5.5kW 005 = 0.55kW 022 = 2.2kW 075 = 7.5kW 007 = 0.75kW 030 = 3.0kW
3	XXX	Tre cifre che specificano la tensione nominale d'ingresso: 230 = 220 a 240V (±10%) 50/60Hz 400 = 380 a 460V (±10%) 50/60Hz
4	X	Un carattere che specifica la presenza del filtro interno RFI: 0 = Non installato F = E' installato un filtro Classe B sull'alimentazione
5	XX	Due cifre identificano l'aspetto generale dell'inverter: 00 = Aspetto Standard Eurotherm Drives 05 = Aspetto distributore (01-04, 06-99 – Aspetto speciale dedicato al cliente)
6	XXXX	Caratteri che specificano l'utilizzo del pannello operatore 0 = Pannello operatore non fornito DISP = Pannello operatore TTL fornito
7	XX	Due caratteri specificano la lingua del menu nel pannello operatore ed anche la frequenza di alimentazione: FR Francese (50Hz) UK Inglese (50Hz) GR Tedesco (50Hz) US Inglese Americano (60Hz) IT Italiano (50Hz) SP Spagnolo (50Hz) (Il valore in Hz tra le parentesi, è il valore della frequenza base di default configurata nel drive - P7)
8	0	0 = Riservato
9	XXX	Cifre che identificano ogni opzione speciale: 0 = Prodotto standard 001-999 = Opzione speciale Installata

Numero di Catalogazione (Nord America)

L'unità è identificabile utilizzand un codice alfanumerico a 4 blocchi il quale identifica la calibrazione dell'inverter e le diverse configurazioni di fabbrica.

Il codice prodotto appare come "Cat No.". Ogni blocco del codice prodotto è identificabile come segue:

650/00F3/230/F
Blocco 1 2 3 4
esempio codice prodotto

Taglia 1, 2, 3 – Numero di catalogazione (Nord America)		
Blocco No.	Variabile	Descrizione
1	650	Prodotto generico
2	XXXX	Quattro caratteri identificano la potenza d'uscita in Hp: 00F3 = 0.3Hp 01F5 = 1.5Hp 0005 = 5Hp 00F5 = 0.5Hp 0002 = 2Hp 0007 = 7Hp 00F7 = 0.75Hp 0003 = 3Hp 0010 = 10Hp 0001 = 1Hp
3	XXX	Tre cifre che specificano la tensione nominale d'ingresso: 230 230 (±10%) 50/60Hz 460 380 to 460V (±10%) 50/60Hz
4	X	Un carattere che specifica la presenza del filtro interno RFI: 0 = Not fitted F = Internal Class B Supply Filter fitted

Dati ambientali	
Temperatura di funzionamento	0°C a 40°C
Temperatura di immagazzinamento	-25°C a +55°C
Temperatura trasporto	-25°C a +70°C
Grado di protezione	IP20 - adatto solo per installazione a quadro (UL - modello aperto)
Grado di protezione del quadro	Il quadro deve fornire un grado di protezione 2 all'inquinamento dell'ambiente, una attenuazione di 15db ad emissioni irradiate di 30-100MHz. E' oltremodo richiesta una serratura per l'apertura del quadro.
Altitudine	Se superiore ai 1000 (3300 feet) metri s.l.m. declassare la potenza dell'1% ogni 100m (330 feet) di dislivello
Umidità	Massimo 85% di umidità relativa a 40°C senza condensa
Ambiente	Non infiammabile, non corrosivo e privo di polvere
Condizioni climatiche	Classe 3k3, come specificato dalla direttiva EN50178 (1998)
Sicurezza Europa	EN50178(1998), Sovratensioni categoria III

Conformità EMC Tutti i modelli sono conformi con la BS EN61800-3.	
Tutti i Modelli	
Emissioni Irradiate	EN50081-1 (1992) e EN61800-3 quando montati a quadro fare riferimento a **"Grado di protezione del quadro"**. I cavi motore e di controllo devono essere schermati e correttamente cablati con dei passacavi in metallo nel punto d'uscita dal quadro. Lo 0V di controllo deve essere connesso alla messa a terra.
Immunità	EN50082-1 (1992), EN50082-2 (1992), EN61800-3
TAGLIA 1 & 2: monofase (TN only)	
Emissioni Condotte	Fino ad una lunghezza massima di 25 m non ci sono restrizione alle normative EN50081-1(1992), EN61800-3
TAGLIA 2 & 3 : trifase (TN only)	
Emissioni Condotte	EN50081-2(1994), EN61800-3 distribuzione senza restrizioni massima lunghezza del cavo motore: 25m

Dettagli Alimentazione	
Monofase	220-240V ca ±10%,50/60Hz ±10%, riferita a terra (TN) e non riferita a terra (IT)
Trifase	380-460V ca ±10%,50/60Hz ±10%, riferita a terra (TN) e non riferita a terra (IT)
Fattore di Potenza (lag)	0.9 (@ 50/60Hz)
Frequenza d'uscita	0 – 240Hz
Sovraccarico	150% per 30 secondi
Corrente di Corto Circuito	prodotto a 220-240V -5000A, prodotto a 380-460V -10000A

Dati elettrici

Potenza motore, corrente in uscita ed ingresso, non devono essere oltrepassati in condizioni operative stazionarie.

Sono considerate prioritarie le vigenti normative locali sul cablaggio dei cavi. Utilizzare cavi idonei al drive. L'alimentazione deve essere protetta con un fusibile (o Tipo B RCD) idoneo ai cavi di alimentazione.

TAGLIA 1 : Monofase (IT/TN), 230V

Potenza del drive (kW/hp)	Corrente d'ingreso a 5kA		Corrente d'uscita a 40 °C (A) C.A.	Perdita massima (W)
	Sovracorrente momentanea	(A)		
0.25/0.3	16A per 10ms	4.2	1.5	26
0.37/0.5	16A per 10ms	6.2	2.2	32
0.55/0.75	16A per 10ms	7.9	3.0	41
0.75/1.0	16A per 10ms	10.5	4.0	52

TAGLIA 2 : Monofase (IT/TN), 230V

Potenza del drive (kW/hp)	Corrente d'ingresso a 5kA (A)	Corrente d'uscita a 40 °C (A) C.A.	Perdita massima (W)
1.1/1.5	13.8	5.5	65
1.5/2.0	16.0	7.0	82

TAGLIA 2 : Trifase (IT/TN), 400V

Potenza del drive (kW/hp)	Corrente d'ingresso a 10kA (A)	Corrente d'uscita a 40 °C (A) C.A.	Perdita massima (W)
0.37/0.5	2.5	1.5	26
0.55/0.75	3.3	2.0	32
0.75/1.0	4.1	2.5	40
1.1/1.5	5.9	3.5	55
1.5/2.0	7.5	4.5	61
2.2/3.0	9.4	5.5	70

TAGLIA 3 : Trifase (IT/TN), 400V

Potenza del drive (kW/hp)	Corrente d'ingresso (A)	Corrente d'uscita a 40 °C (A) C.A.	Perdita massima (W)
3.0/4	11.1	6.8	80
4.0/5	13.9	9.0	100
5.5/7.5	18.0	12.0	136
7.5/10	23.6	16.0	180

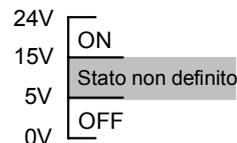
Analogici d'Ingresso e d'Uscita

AIN1, AIN2, AOUT1.

	Ingressi	Uscite
Campo	0-10V e 0-5V (senza segno) configurabile con il parametro SIP13 (AIN1) 0-10V, 0-5V, 0-20mA o 4-20mA (senza segnale) configurabile con il parametro SIP23 (AIN2) Massima corrente assoluta d'ingresso 25mA Massima assoluta tensione d'ingresso 24V dc	0-10V (senza segno) Massima corrente d'uscita nominale 10mA, con protezione corto circuito
Impedenza	Ingresso in tensione : 40kΩ Ingresso in corrente <6V @ 20mA	
Risoluzione	10 bit (1 in 1024)	10 bits (1 in 1024)
Risposta Dinamica	Campionata ogni 10ms	Larghezza di banda 15Hz

Ingressi Digitali

DIN1, DIN2, DIN3, DIN4.

Campo	0-5V cc = OFF, 15-24V cc = ON (Massima tensione assoluta d'ingresso ±30V dc) IEC1131
Impedenza d'ingresso	Approssimativamente 6kΩ
Tempo di aggiornamento	10ms

Relè Ausiliario Interno

RL1A, RL1B

Massima tensione	250Vac
Massima corrente	4A carico resistivo
Tempo di aggiornamento	10ms

Uscite Digitali

DOUT2 (DOUT1 è riservato per modelli futuri)

Tensione d'uscita a circuito aperto	22.95V (minimo 19V)
Impedenza nominale d'uscita	82Ω
Corrente d'uscita stimata	20mA

Specifiche cablaggio per installazioni a norme EMC

	Cavi di alimentazione	**Cavo motore**	**Filtro esterno EMCalimentazione C.A.al cavo inverter**	**Cavi resistenza di frenatura**	**Cavo di segnale/controllo**
Tipo di cavo **(per la conformità all'EMC)**	non schermato	schermato/ armato	schermato/ armato	schermato/ armato	schermato
Separazioni	da tutti gli altri cavi (pulito)	da tutti gli altri cavi (disturbato)			da tutti gli altri cavi (sensibile)
Limitazioni alla lunghezza con filtro alimentazione EMC interno	illimitato	*25 metri		25 metri	25 metri
Limitazioni lunghezza senza filtro alimentazione EMC interno	illimitato	25 metri	0.3 metri	25 metri	25 metri
Schermo connesso a terra		Entrambi i capi	Entrambi i capi	Entrambi i capi	Solamente lato inverter
Output Choke		300 metri max			

* Massima lunghezza cavo motore in ogni circostanza

Circuito di Frenatura Dinamica Interno (solo Unità a 400V)

Il circuito di frenatura dinamica è progettato per brevi intervalli o cicli di arresto. Non è calibrato per supportare un carico continuativo. Tensione di DC link in frenatura: 750V

Potenza motore (kW/Hp)	Corrente di picco selezione freno (A)	Picco dissipazione freno (kW/Hp)	Minimo valore resistenza di frenatura (Ω)
Taglia 2 : Trifase (IT/TN), 400V			
0.37/0.5			
0.55/0.75			
0.75/1.0			
1.1/1.5			
1.5/2.0			
2.2/3.0			
Taglia 3 : Trifase (IT/TN), 400V			
3.0/4	10	6/8	100
4.0/5	10	6/8	100
5.5/7.5	15	11/15	56
7.5/10	15	11/15	56

Resistenza di Frenatura Esterna (solo Unità a 400V)

Tutte le unità 650 sono fornite senza la resistenza di frenatura. I terminali di selezione del freno, permettono uno facile connessione ad una resistenza esterna . questi resistori devono essere montati su di un dissipatore (pannello posteriore) e coperti per prevenire ferite da ustione.

Resistenze di Frenatura Raccomandate

Le seguenti resistenze di frenatura sono fornite da Eurotherm Drives:
valore della resistenza di frenatura : 56Ω - CZ463068, 100Ω - CZ389853

Selezione Resistenza di Frenatura alternativa

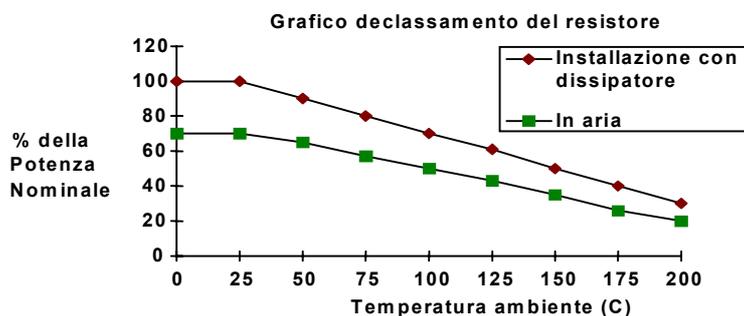
Le resistenze di frenatura sono montate per assorbire i picchi di potenza durante la decelerazione del motore e la potenza media sul ciclo completo.

$$\text{Peak braking power } P_{pk} = \frac{0.0055 \times J \times (n_1^2 - n_2^2)}{t_b} \text{ (W)}$$

$$\text{Average braking power } P_{av} = \frac{P_{pk}}{t_c} \times t_b$$

J - inerzia totale (kgm^2)
n_1 - velocità iniziale (rpm)
n_2 - velocità finale (rpm)
t_b - tempo di arresto (s)
t_c - tempo del ciclo (s)

Reperire dal produttore le informazioni sul picco di potenza nominale e potenza media richiesta dalla resistenza. Se tali informazioni non fossero reperibili è possibile calcolare un largo margine di sicurezza per assicurarsi che la resistenza non venga sovraccaricata. Connettendo la resistenza in serie e parallelo la capacità di frenatura può essere selezionata per le diverse applicazioni.

IMPORTANTE: La minima resistenza totale e la massima tensione del DC link devono essere come specificato.

Analisi armoniche

Potenza di corto circuito della linea: 10000A, equivalenti ad un'impedenza di 73μH

$$\text{THD (V)} \times 100 = \frac{\sqrt{\sum_{h=40}^{h=2} Q_h^2}}{Q_1^n} \%$$

Dove Q_{1n} è il valore rms della tensione fondamentale del trasformatore di alimentazione.

Il risultato conforme alle sezioni1, sezioni 2 e sezione 3 della "Engineering Recomandation G.5/3" del Settembre 1976, Classificazione 'C': Limite per Armoniche nelle industrie del Regno Unito (UK).

Modello	650													
Potenza motore (kW)	0.25	0.37	0.55	0.75	1.5	0.37	0.55	0.75	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5
Tensione (V)	230	230	230	230	230	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Rendimento tipico motore %														
Armonica numero	**Corrente RMS (A)**													
1	1.4	2.4	3.5	4.8										
3	1.4	2.3	3.2	4.4										
5	1.3	2.0	2.9	3.8										
7	1.3	1.7	2.5	3.3										
9	1.2	1.5	2.2	3.0										
11	1.1	1.5	2.1	2.9										
13	1.0	1.5	2.1	2.9										
15	0.9	1.5	2.0	2.6										
17	0.8	1.4	1.8	2.2										
19	0.7	1.3	1.5	1.6										
21	0.6	1.0	1.1	1.0										
23	0.5	0.8	0.7	0.6										
25	0.4	0.5	0.4	0.3										
27	0.3	0.3	0.3	0.3										
29	0.3	0.2	0.2	0.2										
31	0.2	0.2	0.2	0.1										
33	0.1	0.2	0.1	0.0										
35	0.1	0.1	0.0	0.1										
37	0.0	0.1	0.1	0.2										
39	0.0	0.0	0.1	0.1										
Corrente RMS totale (A)	3.8	5.7	7.9	10.5										
THD (V) %	0.43	0.63	0.79	0.95										

CERTIFICAZIONI

Requisiti per la conformità EMC

Specifiche relative al collegamento di terra

IMPORTANTE: Il collegamento di terra di protezione è prioritario rispetto a quello EMC.

Collegamento di terra di protezione (PE)

Nota: *In conformità alle specifiche d'installazione della direttiva EN60204, è possibile utilizzare al massimo un conduttore di terra per ogni morsetto.*

Disposizioni particolari di cablaggio potrebbero richiedere di connettere anche localmente la terra del motore, diversamente da quanto specificato in questo manuale. Tale connessione non dovrebbe comportare problemi di schermatura dei disturbi data l'impedenza RF relativamente alta della connessione di terra locale.

Collegamento di terra per l'EMC

Per la conformità ai requisiti EMC, si raccomanda che il riferimento di zero di segnale sia messo a terra separatamente. Quando più unità sono utilizzate in un sistema, i relativi morsetti di riferimento di zero di segnale dovrebbero essere collegati insieme ad un unico punto.

I cavi di controllo di encoders, tutti gli ingressi analogici ed i cavi di segnale di comunicazione necessitano di schermatura. Si raccomanda la connessione dello schermo soltanto alla morsettiera del VSD. Se dovessero persistere problemi dovuti a disturbi ad alta frequenza, collegare l'altra estremità dello schermo a terra attraverso un condensatore da 0,1μF.

Nota: *Connettere lo schermo (lato VSD) al morsetto di terra di protezione del VSD e non alla morsettiera dei segnali di controllo.*

Requisiti per la conformità UL

Protezione hardware di sovraccarico motore

Il dispositivo deve fornire una protezione in classe 10 contro i sovraccarichi al motore. Il livello massimo di protezione interno dell'inverter (limite di corrente) è pari al 150% per 30 secondi.

Deve essere fornita dall'installatore una protezione esterna al sovraccarico la dove il motore ha una corrente a pieno carico inferiore al 50% dell'uscita nominale dell'Inverter.

Corrente di cortocircuito

Tutti i modelli di 650 sotto elencati sono adatti all'utilizzo in circuiti capaci di erogare non più dei seguenti valori:

220-240V product - 5000 RMS Ampere simmetrici
380-460V product -10000 RMS Ampere simmetrici

Protezione hardware contro il corto circuito

Questo dispositivo è provvisto di protezione statica (non elettromeccanica) contro il corto circuito sull'uscita. Il circuito di protezione richiesto deve essere in conformità con l'ultima edizione del National Electrical Code NEC/NFPA-70.

Protezione di cortocircuito delle linee derivate

A monte dell'inverter si raccomanda l'utilizzo di fusibili a cartuccia omologati UL (JDDZ) non ripristinabili, classe K5 o H; oppure il modello a cartuccia omologato UL (JDRX) ripristinabile, classe H.

Motor Base Frequency

La massima frequenza base impostabile è 240Hz.

Specifica di temperatura per i cavi

Utilizzare conduttori in rame che possano raggiungere una temperatura di 75°C.

Specifica di contrassegno dei cavi

Fare riferimento al Capitolo 3 - 2: “Installazione dell' Inverter” – guida al cablaggio.

Coppia di Serraggio dei Cavi

Fare riferimento al Capitolo 3 - 5: “ Installazione dell' Inverter ” – Coppia di Serraggio dei Cavi.

Terminali/Sezione cavi

Le dimensioni dei cavi in Nord America (AWG) sono basate sulle normativa NEC/NFPA-70 per conduttori di rame con isolamento termoplastico (75ºC).

Le dimensioni dei cavi della potenza in ingresso e uscita devono sostenere un amperaggio del 125% degli Ampere nominali di ingresso e uscita per contattori di linea come specificato nella NEC/NFPA-70. Fare riferimento al Capitolo 3 - 5: “Installazione dell’Inverter” – Massima dimensione dei cavi.

Dimensionamento dei Fusibili d’ingresso

Se installati i fusibili devono rispettare le normative NEC/NFPA-70.

Morsetti di messa a terra

I morsetti di terra sono contrassegnati dal simbolo internazionale di messa a terra ⏚
(IEC Publication 417, Symbol 5019).

Temperatura ambiente di lavoro

I dispositivi sono considerati accettabili per un uso alla temperatura ambiente di 40°C (può essere aumentata fino a 50°C con declassamento).

Direttive europee e marchio CE

Marchio CE per la direttiva sulla Bassa Tensione

L'inverter 650 è marchiato CE da Eurotherm Drives Ltd se viene installato seguendo le indicazioni riportate in questo manuale, in accordo con quanto stabilito dalla direttiva sulla bassa tensione (Low Voltage). La Dichiarazione di Conformità, per la Comunità Europea, relativamente alla direttiva sulla bassa tensione è inclusa alla fine di questo capitolo.

Marchio CE per EMC - Chi è responsabile?

Nota: *Le specifiche sulle emissioni elettromagnetiche e sull'immunità da disturbi di tipo elettromagnetico sono soddisfatte soltanto se l'inverter viene installato secondo le direttive EMC specificate in questo manuale.*

In accordo con quanto specificato dalla Direttiva EMC si fa la distinzione tra i seguenti casi:

1. L'unità, una volta installata presso l'utente finale, svolge una funzione indipendente, allora viene classificata come ***Apparatus***. In questa situazione la responsabilità per le certificazioni è a carico di Eurotherm Drives. La dichiarazione di Conformità la si può trovare alla fine di questo capitolo.
2. L'unità viene fornita come parte di un sistema più complesso (comprendente almeno un motore, cavi e un carico meccanico accoppiato) non funzionante senza l'inverter, allora si parla dell'unità come di un ***Componente.*** In questa circostanza, la responsabilità per le certificazioni è a carico del produttore/fornitore/installatore del sistema/apparato/macchina.

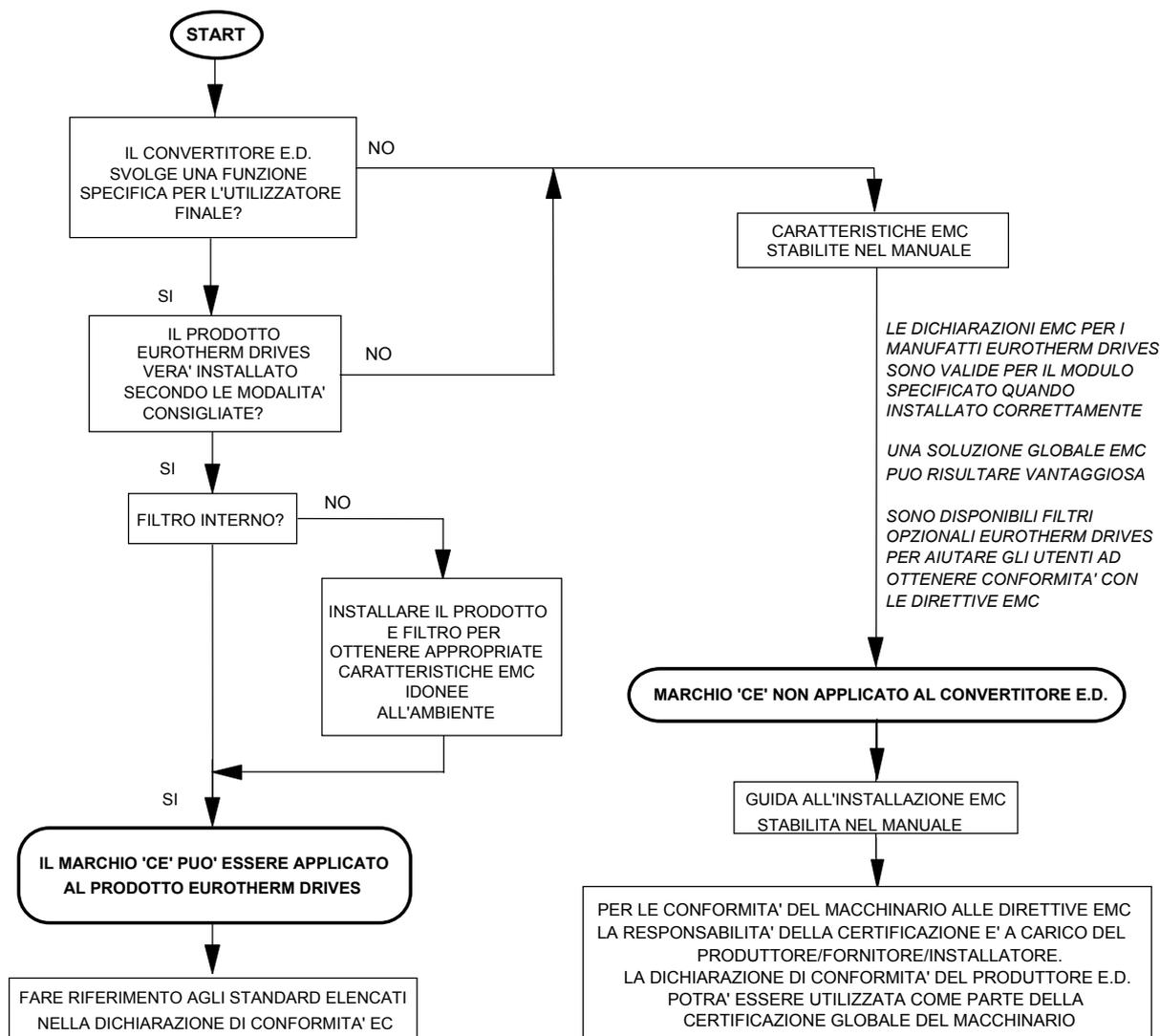



Figura 9-1 Eurotherm EMC `CE' Mark Validity Chart

Certificazioni

650 0.25 -1.5KW 200V

EC DECLARATIONS OF CONFORMITY

Date CE marked first applied: 20/01/01

Rilasciato per L'EMC quando l'unità viene utilizzata come *apparatus*.

EMC Directive

In accordance with the EEC Directive 89/336/EEC and amended by 92/31/EEC and 93/68/EEC, Article 10 and Annex 1, (EMC DIRECTIVE)
We Eurotherm Drives Limited, address as below, declare under our sole responsibility that the above Electronic Products when installed and operated with reference to the instructions in the Product Manual (provided with each piece of equipment) is in accordance with the relevant clauses from the following standards:-
BSEN50081-2 (1994), BSEN50082-1# (1998), BSEN50082-2# (1995) and BSEN61800-3 (1996).

Low Voltage Directive

In accordance with the EEC Directive 73/23/EEC and amended by 93/68/EEC, Article 13 and Annex III, (LOW VOLTAGE DIRECTIVE)
We Eurotherm Drives Limited, address as below, declare under our sole responsibility that the above Electronic Products when installed and operated with reference to the instructions in the Product Manual (provided with each piece of equipment), is in accordance with the following standard :-
EN50178 (1998)

Il convertitore è marchiato CE se correttamente installato in accordo con le direttive per le apparecchiature elettriche nel range di tensione previsto.

MANUFACTURERS DECLARATIONS

Rilasciato Come supporto al costruttore quando l'unità è utilizzata come componente

EMC Declaration

We Eurotherm Drives Limited, address as below, declare under our sole responsibility that the above Electronic Products when installed and operated with reference to the instructions in the Product Manual (provided with each piece of equipment) is in accordance with the relevant clauses from the following standards:-
BSEN50081-2 (1994), BSEN50082-1# (1998), BSEN50082-2# (1995) and BSEN61800-3 (1996).

Machinery Directive

The above Electronic Products are components to be incorporated into machinery and may not be operated alone. The complete machinery or installation using this equipment may only be put into service when the safety considerations of the Directive 89/392/EEC are fully adhered to.
Particular reference should be made to EN60204-1 (Safety of Machinery - Electrical Equipment of Machines).
All instructions, warnings and safety information of the Product Manual must be adhered to.

Dato che il rischio è prevalentemente elettrico piuttosto che meccanico, il convertitore non rientra nelle direttive macchine. Comunque Eurotherm Drives fornisce una dichiarazione al costruttore nel caso in cui il convertitore sia un componente della macchina.

Dr Martin Payn (Conformance Officer)

For information only.
 # Compliant with these immunity standards without specified EMC filters.

EUROTHERM DRIVES LIMITED An Invensys Company
NEW COURTWICK LANE, LITTLEHAMPTON, WEST SUSSEX BN17 7RZ
TELEPHONE: +44(0)1903 737000 FAX: +44(0)1903 737100
Registered Number: 1159876 England. Registered Office: Invensys House, Carlisle Place, London, SW1P 1BX

File Name: G:\Manuals - New\650 translations\V to F - HA464828U001 - TRANSLATIONS\Italian - Issue E\10 ital 2908.doc© 1999 E

ISS:	DATE	DRN: J.Mc CHKD: MP	DRAWING NUMBER: HK464776.919	
A	20/01/01	EUROTHERM DRIVES	TITLE: Declarations of Conformity	SHT 4 OF 1 SHTS

650 0.37 -7.5KW 400V

EC DECLARATIONS OF CONFORMITY

Date CE marked first applied: 26/07/2001

Rilasciato per L'EMC quando l'unità viene utilizzata come *apparatus*.

EMC Directive

In accordance with the EEC Directive 89/336/EEC and amended by 92/31/EEC and 93/68/EEC, Article 10 and Annex 1, (EMC DIRECTIVE)

We Eurotherm Drives Limited, address as below, declare under our sole responsibility that the above Electronic Products when installed and operated with reference to the instructions in the Product Manual (provided with each piece of equipment) is in accordance with the relevant clauses from the following standards:-

BSEN50081-2 (1994), BSEN50082-1# (1998), BSEN61000-6-2# (1999) and BSEN61800-3 (1996).

Low Voltage Directive

In accordance with the EEC Directive 73/23/EEC and amended by 93/68/EEC, Article 13 and Annex III, (LOW VOLTAGE DIRECTIVE)

We Eurotherm Drives Limited, address as below, declare under our sole responsibility that the above Electronic Products when installed and operated with reference to the instructions in the Product Manual (provided with each piece of equipment), is in accordance with the following standard :-

EN50178 (1998)

Il convertitore è marchiato CE se correttamente installato in accordo con le direttive per le apparecchiature elettriche nel range di tensione previsto.

MANUFACTURERS DECLARATIONS

Rilasciato Come supporto al costruttore quando l'unità è utilizzata come componente

EMC Declaration

We Eurotherm Drives Limited, address as below, declare under our sole responsibility that the above Electronic Products when installed and operated with reference to the instructions in the Product Manual (provided with each piece of equipment) is in accordance with the relevant clauses from the following standards:-
BSEN50081-2 (1994), BSEN50082-1# (1998), BSEN61000-6-2# (1999) and BSEN61800-3 (1996).

Machinery Directive

The above Electronic Products are components to be incorporated into machinery and may not be operated alone.
The complete machinery or installation using this equipment may only be put into service when the safety considerations of the Directive 89/392/EEC are fully adhered to.
Particular reference should be made to EN60204-1 (Safety of Machinery - Electrical Equipment of Machines).
All instructions, warnings and safety information of the Product Manual must be adhered to.

Dato che il rischio è prevalentemente elettrico piuttosto che meccanico, il convertitore non rientra nelle direttive macchine. Comunque Eurotherm Drives fornisce una dichiarazione al costruttore nel caso in cui il convertitore sia un componente della macchina.

Dr Martin Payn (Conformance Officer)

* *For information only.* # *Compliant with these immunity standards without specified EMC filters.*

EUROTHERM DRIVES LIMITED An Invensys Company
NEW COURTWICK LANE, LITTLEHAMPTON, WEST SUSSEX BN17 7RZ
TELEPHONE: +44(0)1903 737000 FAX: +44(0)1903 737100
Registered Number: 1159876 England. Registered Office: Invensys House, Carlisle Place, London, SW1P 1BX

File Name: C:\Documents and Settings\jrich\My Documents\Temp docs\hp467607.919

ISS:	DATE	DRN: J.Mc CHKD: MP	DRAWING NUMBER: HK467607.919	
A	20/01/01	EUROTHERM DRIVES	TITLE: Declarations of Conformity	SHT 5 OF 1 SHTS

APPLICAZIONI

Applicazioni di Default

L'inverter è fornito con 6 Applicazioni preinstallate, dall'Applicazione 0 all'Applicazione 5. Ogni Applicazione quando caricata, richiama una struttura programmata dei link interni.

- L'Applicazione 0 non controlla un Motore. Caricare l' Applicazione 0 significa rimuovere tutti i link interni (collegamenti tra i blocchi funzione).
- L'Applicazione 1 viene installata di Default, e provvede al controllo base della velocità
- L'Applicazione 2 effettua il controllo della velocità usando un setpoint manuale o automatico
- L'Applicazione 3 effettua il controllo della velocità usando le velocità preselezionate (preset speeds)
- L'Applicazione 4 è una configurazione che effettua il controllo della velocità con un motopotenziometro elettrico (trim) per aumentare e diminuire.
- L'Applicazione 5 (PI) è una configurazione che permette una facile regolazione per il controllo di riferimento e retroazione di applicazioni per la regolazione di volume o pressione come ventilatori o pompe.

IMPORTANTE: I valori dei parametri **non** cambiano caricando una nuova Applicazione. Fare riferimento al Capitolo 5: Il pannello Operatore – Speciali Caratteristiche di Menù – per configurare il drive ai valori default di fabbrica, i quali sono adeguati alle maggiori applicazioni.

Come Caricare un' Applicazione

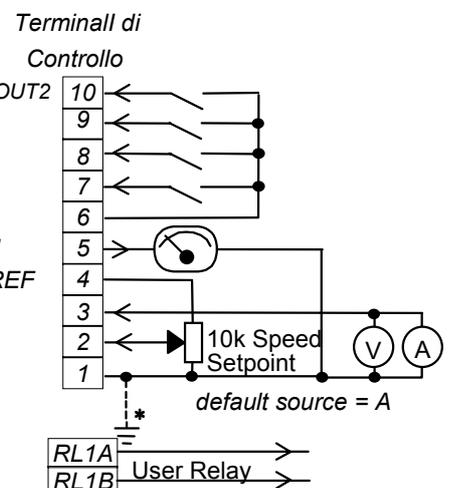
Andare nel menù PAR, selezionare il parametro P1e premere il tasto M.

Le Applicazioni sono salvate in questo menù.

Usare i tasti ▲ ▼ per selezionare il numero dell' Applicazione appropriata.

Premere il tasto E per caricare l'Applicazione.

Descrizione delle Applicazioni

(default) Applicazione 1 Controllo Base di Velocità	Applicazione 2 Manuale/Auto	Applicazione 3 Presets	Applicazione 4 Moto potenziometro	Applicazione 5 PID	*Terminall di Controllo*	
Not Stop	Direction	Preset Select	Reset	Not Stop	*DIN4/DOUT2*	10
Jog	Select	Preset Select	Lower	Jog	*DIN3*	9
Direction	Auto Run	Preset Select	Raise	Direction	*DIN2*	8
Run	Manual Run	Run	Run	Run	*DIN1*	7
+24V	+24V	+24V	+24V	+24V	*+24V*	6
AOUT1	AOUT1	AOUT1	AOUT1	AOUT1	*AOUT1*	5
+10V REF	+10V REF	+10V REF	+10V REF	+10V REF	*+10V REF*	4
Feedback	Auto Setpoint	Preset 0	*not used*	Feedback	*AIN2*	3
Setpoint	Manual Setpoint	Preset 0	*not used*	Setpoint	*AIN1*	2
0V	0V	0V	0V	0V	*0V*	1
Health	Health	Health	Health	Health	*RL1A* *RL1B*	*RL1A* *RL1B*

10k Speed Setpoint

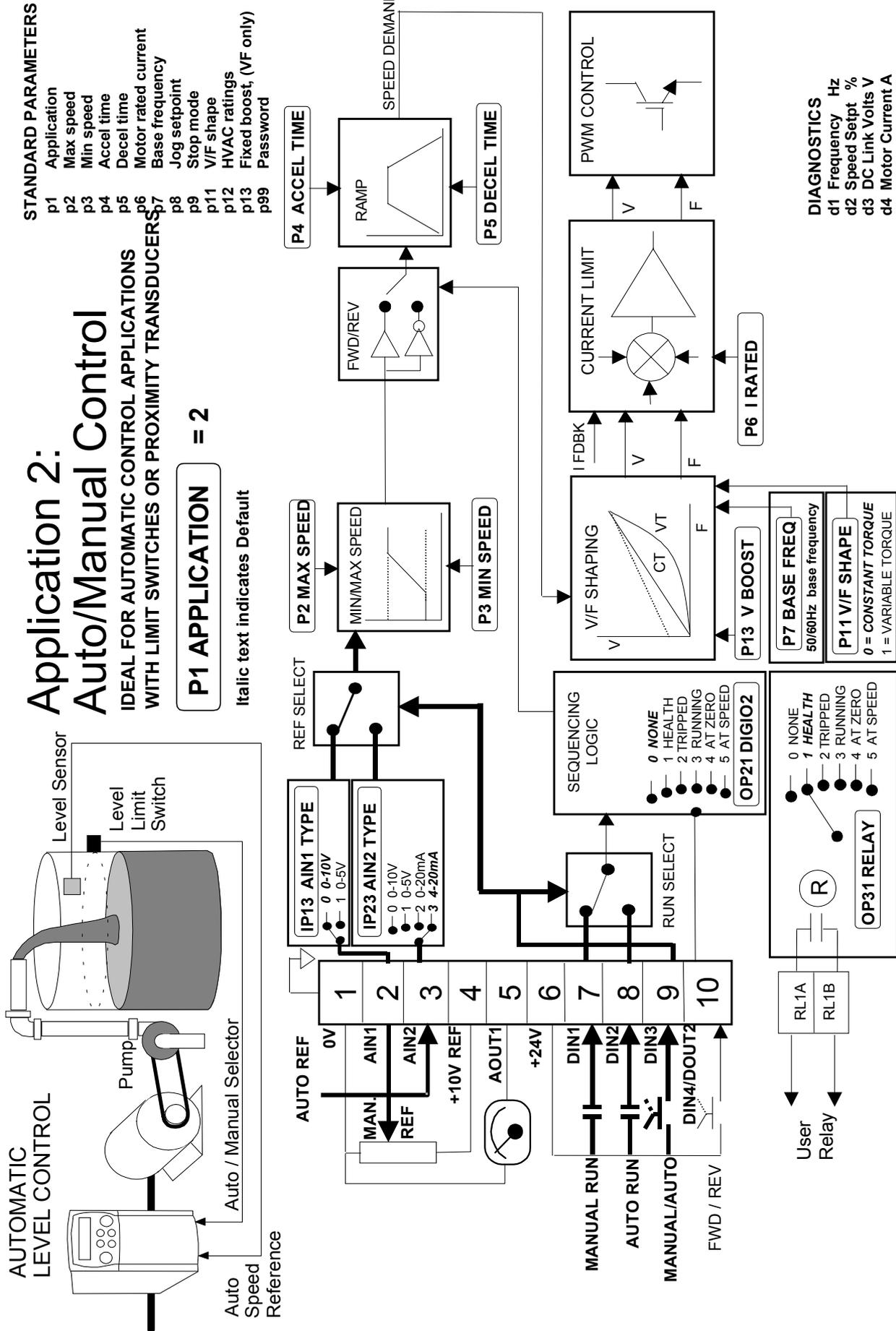
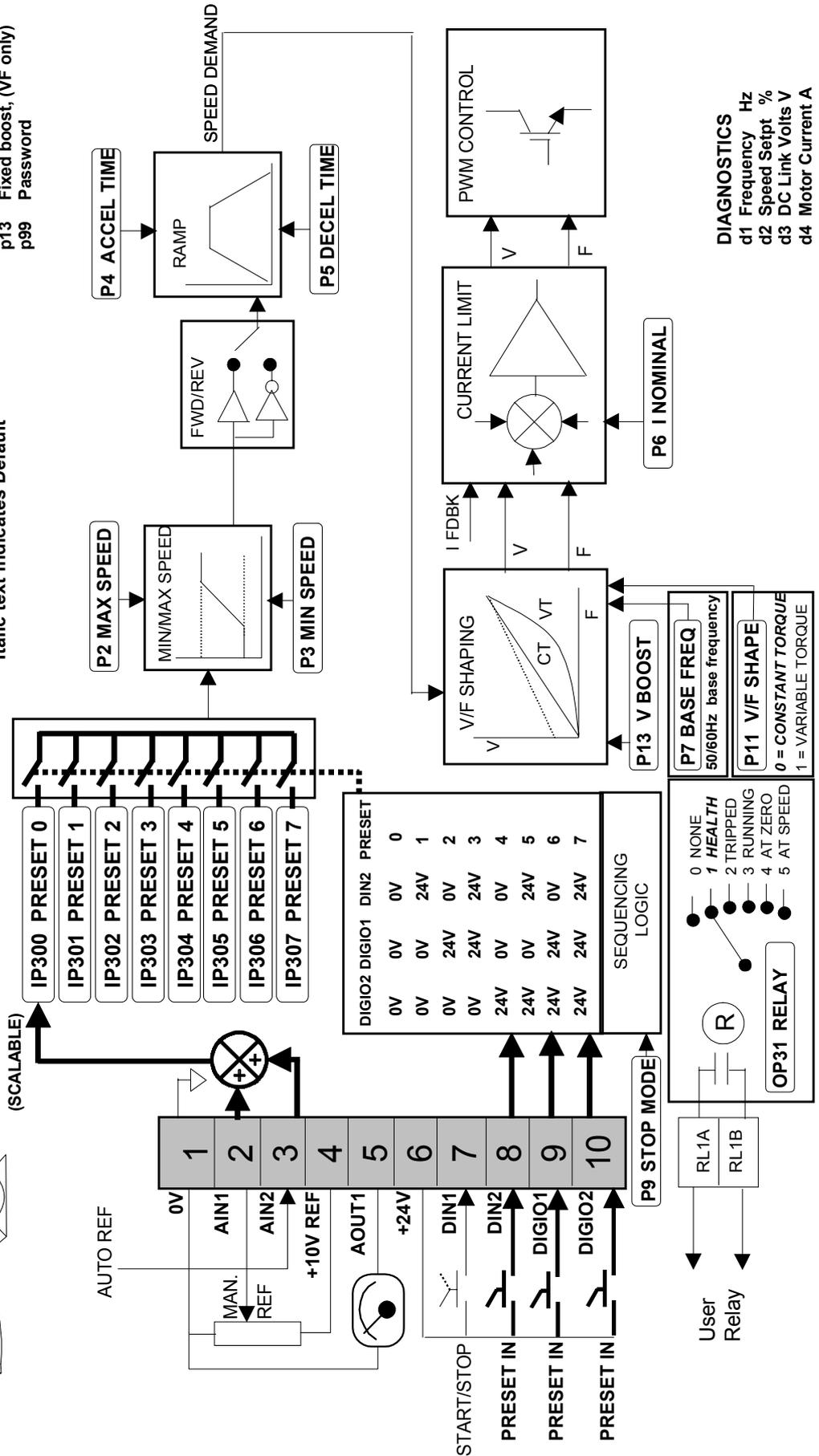
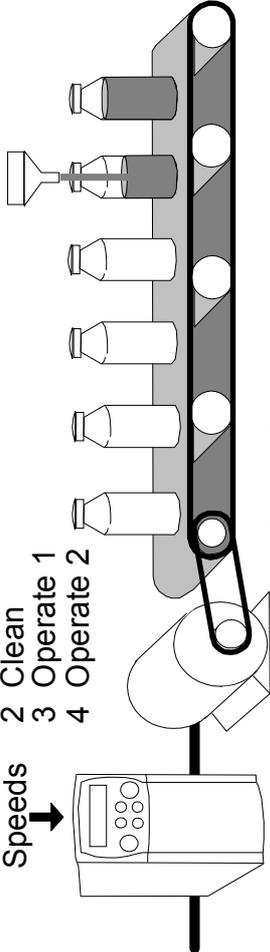
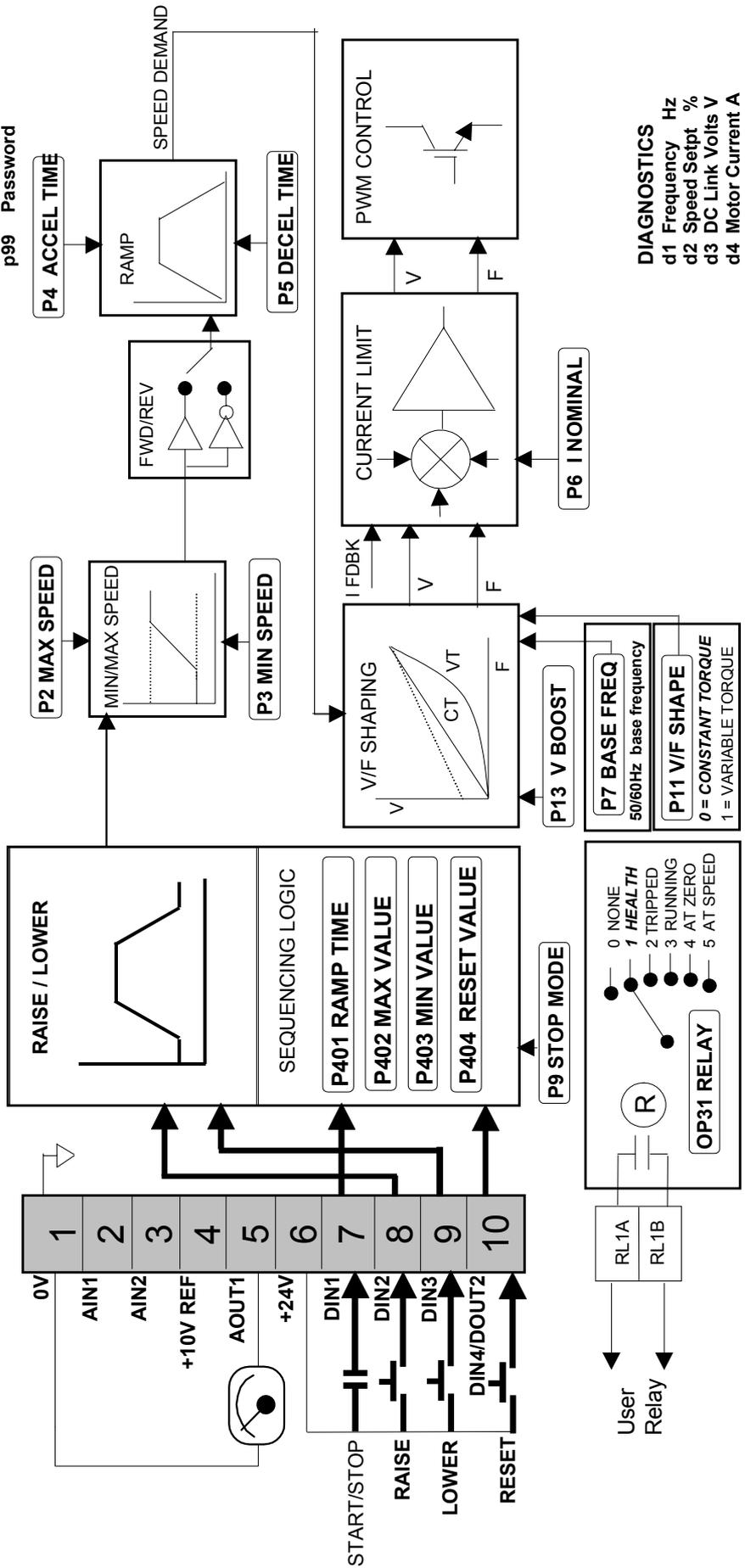
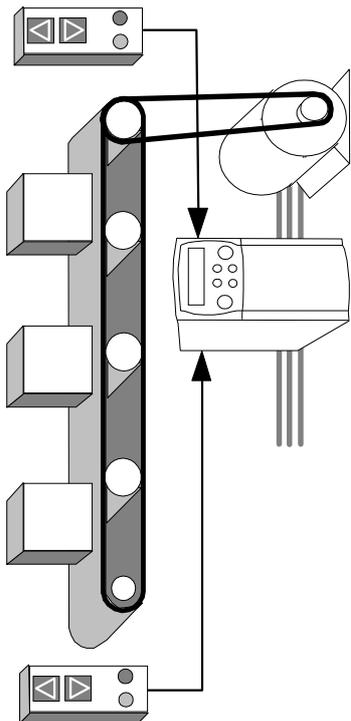
V A

*

default source = A

User Relay

Applicazione 1 : Controllo Base della Velocità

Applicazione 2 : Controllo Manuale/Automatico

Applicazione 3 Velocità Preselezionate (Preset)

Application 4 : Aumenta/Diminuisci

Application 5 : Controllo PI